ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ କୃଷି



ସାଥୀମହଲ

ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ କୃଷି

ଲେଖକ :
ସୁବାସ ସାହୁ ବି. ଏସ୍‌ସି. (ଏଜି)
ଦୂରଶିକ୍ଷା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ
ଓଡ଼ିଶା କୃଷି ଓ ବୈଷୟିକ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ
ଭୁବନେଶ୍ୱର

ସାଥୀମହଲ

ପ୍ରକାଶକ :
ରାଧାଶ୍ୟାମ ମହାନ୍ତି
ସାଥୀ ମହଲ
ବିନୋଦବିହାରୀ, କଟକ-୭୫୩୦୦୨

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ
୧୯୯୪

ମୁଦ୍ରଣ :
ଆଦର୍ଶ ମୁଦ୍ରଣୀ
କଟକ-୭୫୩୦୦୨

ମୂଲ୍ୟ : ଟ ୨୪-୦୦

କୃଷି ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କରେ

ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବା ନିମିତ୍ତ ଆଜଠାରୁ ଚିନ୍ତା ପ୍ରକାଶ କରାଗଲାଣି । ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀରେ ସାହିତ୍ୟ, ବିଜ୍ଞାନ, କଳା, ଜନ ଜୀବନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବ ସେ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଳ୍ପନା ପ୍ରକାଶ ପାଇଲାଣି । ଆମେ ଆଜଠୁ ଯୋଜନାବଦ୍ଧ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କଲେ ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀକୁ ସହଜରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବା । କାରଣ ଆମ ପିଢ଼ିର ଅନେକ ବ୍ୟକ୍ତି ହିଁ ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀକୁ ସାମ୍ନା କରିବେ ।

ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ କୃଷି ବିଜ୍ଞାନର ଗତି କେଉଁ ଆଡ଼କୁ ହେବ ଏ ପୁସ୍ତକରେ ସେ ବିଷୟ ସମ୍ୟକ୍ ଭାବେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଛି । ସମ୍ପ୍ରତି ଘଟୁଥିବା କୃଷି ଗବେଷଣାକୁ ଆଖିରେ ରଖି ଭବିଷ୍ୟତ ବିଷୟରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି । ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଯୋଗୁଁ ଶହେ ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ଯାହା କଳ୍ପନା କରି ନ ଥିଲେ ତାହା ଆଜି ସାଧାରଣ ଘଟଣାରେ ପରିଣତ ହୋଇପାରିଛି । ତେଣୁ ଆଜିର କଳ୍ପନା ଆଗାମୀ ଦିନରେ ବାସ୍ତବ ହୋଇପାରିବ, ଏହା ନିଃସନ୍ଦେହରେ କୁହାଯାଇପାରେ ।

ଏଥିରେ ପ୍ରକାଶିତ ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଉତ୍କଳ ପ୍ରସଙ୍ଗ, ପୌରୁଷ, ସମ୍ବାଦ, କୁରୁକ୍ଷେତ୍ର ଆଦି ପତ୍ରପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶିତ ! ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ସେସବୁ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ ନିକଟରେ କୃତଜ୍ଞତା ଜ୍ଞାପନ କରୁଅଛୁ ।

ପୁସ୍ତକଟି ଓଡ଼ିଶାର ଅଗଣିତ ପାଠକଙ୍କ ମନରେ କୃଷି ଗବେଷଣା ସମ୍ପର୍କରେ ଏକ ନୂତନ ଚେତନା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

ପ୍ରକାଶକ

ସୂଚୀ

ବିଷୟ — ପୃଷ୍ଠା



ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ କୃଷି

ଆଜ କେତେ ବର୍ଷ ପରେ ପୃଥିବୀ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପଦାର୍ପଣ କରିବାକୁ ଯାଉଛି । ସେତେବେଳେ ବିଜ୍ଞାନ, ଯାନ୍ତ୍ରିକ୍ୟ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଜନଜୀବନରେ ଯେଉଁ ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବ ତା' ନେଇ ନାନା ଆଲୋଚନା ପ୍ରକାଶ ପାଇଲଣି । ତାକୁ ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବାପାଇଁ ଆଜଠୁଁ ଆମକୁ ମାନସିକ ସ୍ତରରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ରହିବାକୁ ହେବ । ଆଜି ଯାହା ଆମ କଳ୍ପନାର ବାହାରେ ତାହା ଯେ ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏକ ସାଧାରଣ ଘଟଣା ହୋଇ ନ ଥିବ ଏକଥା କିଏ କହିବ ? ତେବେ ସେ ସମୟରେ କୃଷି ଓ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବ ତାହାହିଁ ଚିନ୍ତା କରିବାର କଥା ।

ସୃଷ୍ଟିର ଆବହମାନ କାଳରୁ ମଣିଷ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ କରି ଆସୁଛି । ସେଦିନଠାରୁ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଅନେକ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଦେଇ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ସ୍ଥିତି ଗ୍ରହଣ କରିଛି । ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ କୃଷି ପ୍ରଗତି ପୂର୍ବବତ୍ ଅବ୍ୟାହତ ରହିବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ କରିବାର ନାହିଁ ।

କିନ୍ତୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବାର କଥା ଯେ ବିଗତ ଦିନମାନଙ୍କର କୃଷି ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହାର ତୁଳନାରେ ଆଗାମୀ ଯୁଗର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହାର ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ହେବ । କାରଣ ଏଇ କେତେବର୍ଷ ହେଲା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ର ଭଳି କୃଷି ବିଜ୍ଞାନର ଯେଉଁ ଦ୍ରୁତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଛି ସେଥିରୁ ଏହା ବେଶ୍ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଜ୍ଞାନ କୌଶଳର ପ୍ରୟୋଗ, ଆଧୁନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର, ଓ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ଆବିଷ୍କାର ଫଳରେ କୃଷି ବିକାଶ ବେଶ୍ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ହୋଇପାରିଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ମଧ୍ୟ ଏହି ନୂତନ ଜ୍ଞାନ କୌଶଳର ବ୍ୟବହାର ବ୍ୟାପକ ଆକାର ଧାରଣ କରିବାକୁ ଯାଉଛି । ଫଳରେ ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ହାର ଯେ ଆଶାତୀତ ହୋଇପାରିବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

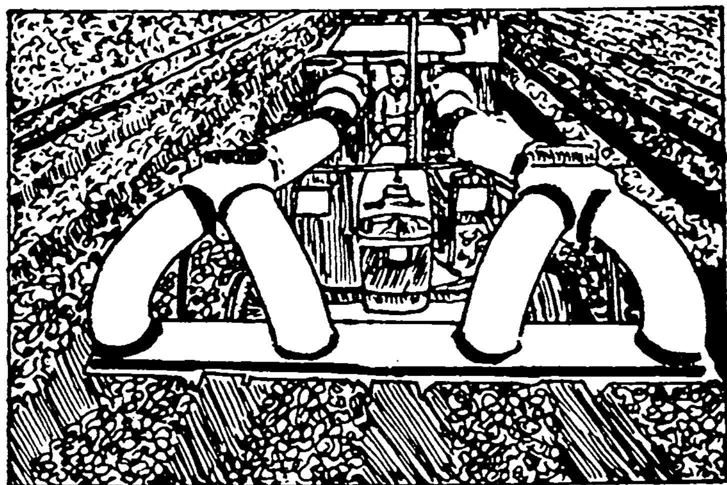
ଆଜକାଲ ଜେନେଟିକ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂର ଯେଉଁ ପ୍ରଚଳନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ତାହା ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀର କୃଷି ବିଜ୍ଞାନକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଚ୍ଛାଦିତ କରି ରଖିବ । ଫଳରେ ଦେଶ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଭୂତପୂର୍ବ ସାଫଲ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିପାରିବ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଗଛର ଆକାର ଅନେକାଂଶରେ ଖର୍ବ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଗଛଗୁଡ଼ିକର ଲାଭଦାୟକ ଅଂଶ ଯଥା ଆଖୁଗଛର କାଣ୍ଡ, ଧାନ ଓ ଗହମର କେଣ୍ଡା, ଯେଉଁଗଛର ଫଳ, ଚାହାଗଛର ପତ୍ର, ଫୁଲକୋବିର କଢ଼, ମୂଳାର ଚେର ଓ ରବର ଗଛର କ୍ଷୀର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି କରାଯିବ ।

କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗଛର ଦରକାରୀ ଅଂଶ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଂଶ ଆଉ ନ ଥିବ । ନଚେତ୍ ଗଛର ସମସ୍ତ ଅଂଶକୁ କୌଣସି ନା କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଯିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାହେବ । ଗଛର ଆକାର ଖର୍ବ କରାଯାଇ ସୀମିତ ଜମିରେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଗଛ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ । ଫଳରେ ଅମଳ ପରିମାଣ ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ବୃଦ୍ଧି ପାଇପାରିବ । ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇ ଗଛର ଚେର ସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଗଛ ଅଧିକ ଗଭୀରରୁ ଖାଦ୍ୟସାର ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବ । ଫଳରେ ଗଛର ବୃଦ୍ଧି ଉତ୍ତମ ହେବା ସହିତ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅନୁର୍ବର ଜମିରେ ଫସଲ ଅମଳ କରିବା କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ ।

ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ ରୋଗ ଓ ପୋକର ସମସ୍ୟା ସେତେ ଉତ୍କଟ ଆକାର ଧାରଣ କରିବ ନାହିଁ । ରୋଗ ଓ ପୋକ ପ୍ରତି ସର୍ବାଧିକ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତିଥିବା କେତେକ ନୂଆ କିସମର ଫସଲ ଆବିଷ୍କାର କରାଯିବ । ତେଣୁ ଜଳବାୟୁ ମୃତ୍ତିକା ଓ ସ୍ଥାନୀୟ ରୋଗ ଓ ପୋକ ସମସ୍ୟାକୁ ଆଖିରେ ରଖି ଉପଯୁକ୍ତ କିସମର ବିହନ ବୁଣିଲେ ଫସଲକୁ ରୋଗ ଓ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରିବ ।

କୀଟଦମନ ପାଇଁ ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତି ଉପରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାନଯାଇ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପଦ୍ଧତି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଯିବ । ପରିବେଶର ସୁରକ୍ଷା ନିମିତ୍ତ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ

କଟକଣା ଜାରି କରାଯିବ । ସମ୍ପ୍ରତି ଆମେରିକାରେ କୀଟ ଦମନ ପାଇଁ ଏକ ଅଭିନବ ଯନ୍ତ୍ର ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଅଛି । ଟ୍ରାକ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ଚାଳିତ

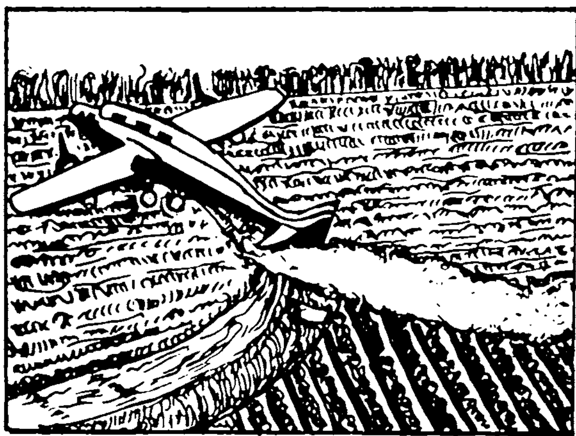


ପୋକ ମାରିବା ଯନ୍ତ୍ର

ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ଫସଲ ଉପର ନେଇ ଚଳାଇ ଦେଲେ ଏହା ପୋକ-ମାନଙ୍କୁ ଶୋଷିନିଏ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ଭିତରେ ଥିବା ପଙ୍ଖାରେ ପୋକଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଆନ୍ତି । ପରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଜମିରେ ପଡ଼ି ଖତ ଭଳି କାମ କରିଥାନ୍ତି । ବିଲାତି ବାଇଗଣ, ଫୁଲକୋବି ଆଦି ଫସଲରେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ସଫଳ ଭାବେ କୀଟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ସମ୍ଭବ ହେଲଣି ।

ତଥାପି ସାମାନ୍ୟ ପରିମାଣରେ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼ିପାରେ । ତେବେ ଏଥିପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ବହୁଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ । ଠିକ୍ ଭାବେ ରୋଗ ଚିହ୍ନଟ କରି କେତେ ପରିମାଣରେ କେଉଁ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ତାହା କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ଜଣା ପଡ଼ିବ । ଏଥି ସହିତ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ ସମୟ ଓ ବ୍ୟବଧାନ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ଜଣାପଡ଼ିବ । ତେଣୁ ରୋଗ ପୋକ ଆକ୍ରମଣ

ପୂର୍ବରୁ ସତର୍କ ରହି ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଔଷଧ ସ୍ପ୍ରେ କରିବା ପାଇଁ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ।



ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଦ୍ୱାରା ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ

ସାମ୍ପ୍ରତିକ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜଳସେଚନ ଓ ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ରହିଛି । କେଉଁଠି ଜଳସେଚନର ସୁବିଧା ନ ଥିବାରୁ ଫସଲ ଅମଳ ହ୍ରାସ ପାଉଛି ତ କେଉଁଠି ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଯୋଗୁଁ ଫସଲ ହାନି ଘଟୁଛି । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହି ସମସ୍ୟା ଖୁବ୍ ସହଜଭାବରେ ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ।

ଜଳ ସମ୍ପଦର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ଯେଉଁ ନୂଆ ଉପାୟ ସବୁ ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲାଣି ତାହା ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବ । ଫଳରେ ସୀମିତ ଜଳ ସମ୍ପଦକୁ ଅଧିକ ଜମିରେ ବିନିଯୋଗ କରି ବେଶି ଫସଲ ଅମଳ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଭାବରୁ ଦେଖା ଦେଉଥିବା ସମସ୍ୟା ଆପେ ଆପେ ଦୂର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେ ଯେଉଁସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳସେଚନ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ, ସେଠାରେ କେତେକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କିସମର ଫସଲ କୃଷି

କରାଯିବ । 'ସେଥିପାଇଁ ମରୁଡ଼ି-ସହନଶୀଳ କ୍ଷମତା ଥିବା ଫସଲ ଓ ବନ୍ଧନ କିସମ ଆବିଷ୍କାର କରାଯିବ । କେତେକ କିସମରେ ଚେରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରାଯିବ । ଫଳରେ ଗଛର ଚେର ମାଟିର ଗଭୀର ସ୍ତରକୁ ଯାଇ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଫସଲକୁ ମରୁଡ଼ି ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରି ପାରିବ ।

କେତେକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର କୃଷି ପଦ୍ଧତି ଓ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର ହେବା ଫଳରେ ବିନା ଜଳସେଚନରେ ଫସଲ ଚାଷ ବେଶ୍ ଲାଭଜନକ ହୋଇପାରିବ । ନିକଟ ଅତୀତରେ ସାଇଟୋକାଇନ୍ ନାମକ ଏକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରି ଫସଲର ମରୁଡ଼ି-ସହନଶୀଳ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ପାରୁଛି ବୋଲି ଦାବୀ କରାଗଲାଣି ।

ସେହିପରି ମରୁଡ଼ି ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାଷ ନ କରି ଫସଲ କରିବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଗଲାଣି । ଏହାଦ୍ୱାରା ମାଟିରୁ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ହ୍ରାସ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା କମି ଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଆମକୁ ମରୁଡ଼ି ପାଇଁ ଆଉ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପଡ଼ିଆ ପଡ଼ିଥିବା ଶୁଷ୍କ ଓ ଅନୁର୍ବର ଜମିଗୁଡ଼ିକରୁ ଆଶାଜନକ ଫସଲ ଅମଳ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେବ ।

ବନ୍ୟା ପ୍ଲାବିତ ଅଞ୍ଚଳ, ଲୁଣି ପାଣି ମାଡ଼ିଯାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳର ଚାଷ ପାଇଁ ଅନୁପଯୁକ୍ତ ଜମିଗୁଡ଼ିକର ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ଚାହିଁ ନୂଆ କିସମର ବିହନ ଓ ନୂତନ ଚାଷ ପଦ୍ଧତି ଆବିଷ୍କାର କରାଯିବ । ଯାହା ଫଳରେ ସେ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜମି ପୂର୍ବପରି ପଡ଼ିଆ ନ ରହି ଶସ୍ୟଶ୍ୟାମଳା ହୋଇ ପାରିବ ।

କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଧୁନିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ବ୍ୟବହାର ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବ । ଗଛ ଲଗାଇବା, ଧାନ ରୋଇବା, ସାର ପକାଇବା, କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ସ୍ପ୍ରେ କରିବା, ଘାସ ବାଛିବା ଓ ଅମଳ କରିବା ଆଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଘଟିବ । ଆଜିଠୁଁ ତ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଗାଈ ଦୁହାଁବା ଓ ଅଣ୍ଡା ଉଷୁମେଇବା ସମ୍ଭବ ହେଲାଣି । ଏଥିପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ମଣିଷକୁ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ବୋଲି ଜଣାଯାଏ ।

ଆଜକାଲର ରିମୋଟ୍ କଣ୍ଟ୍ରୋଲ ପ୍ରଣାଳୀ ଆଗାମୀ ଦିନରେ କୃଷି ପାଇଁ ବେଶ୍ ସହାୟକ ହେବ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଜଣେ ଚାଷୀ ଘରେ ବସି କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଲେ ଜମି ଚାଷ ହୋଇପାରିବ । ସେହିପରି ମଞ୍ଜି ବୁଣିବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ଫସଲ ଅମଳ କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ କାମ ଘରେ ବସି ରିମୋଟ୍ କଣ୍ଟ୍ରୋଲ ସାହାଯ୍ୟରେ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଗାଈକୁ ଖାଇବା ପାଇଁ ଦେବା, ସେମାନଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ତନଖି କରିବା ଓ ଗାଈ ଦୁହିଁବା ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସାହାଯ୍ୟରେ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଗୋପାଳନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ ଏକ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବ । ଉନ୍ନତ ଧରଣର ଷଣ୍ଢମାନଙ୍କଠାରୁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ଶୁକ୍ର ସଂଗ୍ରହ କରି ବ୍ୟାଙ୍କରେ ଗଚ୍ଛିତ କରାଯିବ । ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଏହି ଶୁକ୍ରକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଟେଷ୍ଟଟ୍ୟୁବ ମାଧ୍ୟମରେ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ବାଛୁରି ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରିବ । ସେତେବେଳେ ପ୍ରଜନନ ପାଇଁ ଆଉ ଷଣ୍ଢମାନଙ୍କୁ ପାଳିବା ଦରକାର ହେବ ନାହିଁ ।

ଉନ୍ନତ ଜାତିର ଭ୍ରୂଣକୁ ମା' ପେଟରେ ଭାଗ ଭାଗ କରି ଅନ୍ୟ ଗାଈ ଗର୍ଭରେ ରଖି ଦିଆଯିବ । ଫଳରେ ପ୍ରଜନନ ନ ଘଟିଲେ ମଧ୍ୟ ଗାଈଠାରୁ ବାଛୁରି ମିଳି ପାରିବ ।

ପେଟ୍ରୋଲିଅମ ଜାତ ତୈଳର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ ରାସାୟନିକ ସାର ଉତ୍ପାଦନ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହେବ । ଫଳରେ ସାର ବ୍ୟବହାର ଅପେକ୍ଷାକୃତ ହ୍ରାସ ପାଇବ । ଅଧିକାଂଶ ଜମିରେ ଆଜୋଲା, ନୀଳ ହରିତ ଶୈବାଳ, ସବୁଜ ସାର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଯବକ୍ଷାର ବିବନ୍ଧନକାରୀ ଉଦ୍ଭିଦ ସାହାଯ୍ୟରେ ସାରର ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟାଯାଇ ପାରିବ ।

ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେ ଯେଉଁଠି ରାସାୟନିକ ସାର ବ୍ୟବହାର ହେବ ସେଠାରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବେ ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ସାର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବ । ଏହାଦ୍ୱାରା ୟୁରିଆ ସାର ଆଉ ମାଟି ତଳକୁ ଧୋଇ ହୋଇ ଯିବ ନାହିଁ । ସେହିପରି ଫସ୍‌ଫରସ୍ ସାର ମାଟିରେ ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହିବ ନାହିଁ । ଫଳରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ରାସାୟନିକ ସାରର ଶତକଡ଼ା ଶତପ୍ରତିଶତ ଗଛ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପାଣିପାଗର ପୂର୍ବ ସୂଚନା କୃଷୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ବେଶ୍ ପ୍ରଭାବ ବିସ୍ତାର କରିବ । ପାଣିପାଗର ବିବରଣୀ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି କୃଷୀମାନେ ସମସ୍ତ କୃଷି କାର୍ଯ୍ୟ କରିବେ । ଏପରିକି ଗୋଟିଏ ଋତୁର ପାଣିପାଗ ଜାଣି ଗୋଟିଏ ଜମିରେ କେଉଁ କିସମର କି ଫସଲ କିଆଯିବ ତାହା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ । ପାଣିପାଗର ବିବରଣୀ ଅଞ୍ଚଳ ଅନୁସାରେ କୃଷୀମାନଙ୍କୁ ଜଣାଇ ଦିଆଯିବ । ଏଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ।

କେବଳ ପରିମାଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ଯେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଏକଥା ନୁହେଁ, ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମଧ୍ୟ କୃଷିଜାତ ପଦାର୍ଥରେ ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବ । ସେତେବେଳେ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଥିବା ଚିନାବାଦାମରୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅପେକ୍ଷା ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ତୈଳ ମିଳି ପାରିବ । ଡାଲିଜାତୀୟ ଫସଲରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ପରିମାଣ ଅଧିକ ହୋଇଥିବ । ସେହିପରି କପା ଗଛରୁ ମିଳୁଥିବା ତନ୍ତୁ ଅଧିକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଓ ମଜଭୁତ୍ ହେବ । ମକାର ତୈଳ ଅଂଶ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିବା ଫଳରେ ଆମ ଖାଦ୍ୟରେ ସ୍ନେହସାରର ସ୍ୱାଦ ମେଣ୍ଟି ପାରିବ । ବିଭିନ୍ନ ରସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିବ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପରି ସେତେବେଳେ ଗଛରୁ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ପୁଷ୍ଟିସାର ବଦଳରେ ପ୍ରାଣୀଜ ପୁଷ୍ଟି ମିଳୁଥିବ । ତେଣୁ ପୁଷ୍ଟିହୀନତାଜନିତ ଅନେକ ରୋଗ ଦାଉରୁ ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱର ଲୋକମାନେ ରକ୍ଷା ପାଇବେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପିଟୁନିଆ ଗଛରେ ଏପରି ହେବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ତେଣୁ ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗଛରୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାଣୀଜ ପୁଷ୍ଟି ମିଳିପାରିବ ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଗଛର ପତ୍ର ଓ ଡାଳକୁ ସିଧାସଳଖ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରାଣୀଜପୁଷ୍ଟିରେ ପରିଣତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଛେଳି ପେଟରେ ହେଉଥିବା ସମସ୍ତ ରସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ କୃତ୍ରିମ ଭାବେ କରାଯାଇ ଗଛର ଡାଳ ପତ୍ରରୁ ଛେଳି ମାଂସ ତିଆରି କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ତେଣୁ ମାଛ, ମାଂସ, ଅଣ୍ଡା ଓ କ୍ଷୀର ନ ଖାଇଲେ

ମଧ୍ୟ ଆମେ ପନ୍ନପରିବା, ଶାଗ ଓ ଫଳରୁ ପ୍ରାଣୀଜ ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର ତଥା ଭିଟାମିନ ପାଇପାରିବା ।

ଆଜକାଲ ପରି ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଫଳ ପାଇବା ନାହିଁ । ଗଛର ଡାଳ, ମୂଳ, ପତ୍ର ଓ ଫଳର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇ ସବୁକୁ ଖାଦ୍ୟ ଉପଯୋଗୀ କରାଯାଇ-ପାରିବ । ତା'ଛଡ଼ା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜମିରେ ବର୍ଷର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଫସଲ ଚାଷ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେବ ।

ଫଳଗଛମାନଙ୍କରେ ମଞ୍ଜିବିହୀନ କିସମ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇ ଏକ ନୂତନ ସଫଳତା ହାସଲ କରାଯାଇ ପାରିବ । ସେତେବେଳେ ଆମ୍ବ ଖାଇଲାବେଳେ ଟାକୁଆ ଆଉ ଆମ ପାଇଁ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ନ ଥିବ ।

ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀରେ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ଆମର ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ହୋଇସାରିଥିବ । ପୃଥିବୀ ଛଡ଼ା ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ମଣିଷ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିବେ । ମହାକାଶରେ କୃତ୍ରିମ ଫାର୍ମ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ମଧ୍ୟ ଫସଲ ଚାଷ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ଫଳରେ ଆମେ ବର୍ଷେ ଚାଷ କରି ଅନେକ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ସାଇତି ରଖିପାରିବା ।

ଆଣବିକ ଶକ୍ତିକୁ ମଧ୍ୟ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଉନ୍ନତ କିସମ ଫସଲ ଆବିଷ୍କାର କରିବା, ଫସଲରେ କୀଟ ଦମନ କରିବା ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହୃତ ହେବ ।

ଆଜପରି ଆଗାମୀ ଦିନରେ କେହି ଖାଦ୍ୟ ବିନା ଉପବାସରେ ରହିବା କଥା ଶୁଣାଯିବ ନାହିଁ ବରଂ ଆଜି ଗ୍ରହଣ କରାଯାଉଥିବା କେତେକ ନିମ୍ନ ମାନର ଖାଦ୍ୟ ସେତେବେଳେ ଲୋକମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ଅଖାଦ୍ୟ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଥିବ ।

—※—

କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ କୃଷି

ଏଣିକି ଧାନ ଗଛରେ ରୋଗ ହେଲେ କମ୍ବା ପୋକ ଲାଗିଲେ ଆମର ଆଉ ଚିନ୍ତା ନ ଥିବ । ଘରେ ଯଦି ଗୋଟିଏ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଅଛି ତେବେ ସବୁ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଆପେ ଆପେ ହୋଇଯିବ । ରୋଗ, ପୋକ ଦାଉରୁ ଫସଲକୁ ରକ୍ଷା କରିବା, ଜମିରୁ ଘାସ ବାଛିବା, ଟ୍ରାକ୍ଟର ଚଳାଇବା, ଗଛ ଲଗାଇବା, ସାର ପକାଇବା, ଜମିରେ ପାଣି ମଡ଼ାଇବା ଆଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ କାର୍ଯ୍ୟରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ହିଁ ଆମର ସହାୟକ ହେବ ।

ଆଜିକାଲିର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଯୁଗରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କାର୍ଯ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟର କରିପାରିବ ବୋଲି ଜଣାଯାଉଛି । କବିତା ଲେଖିବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଜ୍ଞାନାଗାରର ଗବେଷଣା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ କାମ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଯୋଗେ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ତେଣୁ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ବ୍ୟବହାର ବିଷୟ ଚିନ୍ତା କରିବା କିଛି ଅପ୍ରାସଙ୍ଗିକ ନୁହେଁ । ଆଜିକାଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରତିଟି କୃଷି କର୍ମକୁ ସୁରୁଖୁରୁରେ କରିବା ପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟ ନେବା କଥା ଚିନ୍ତା କଲେଣି ।

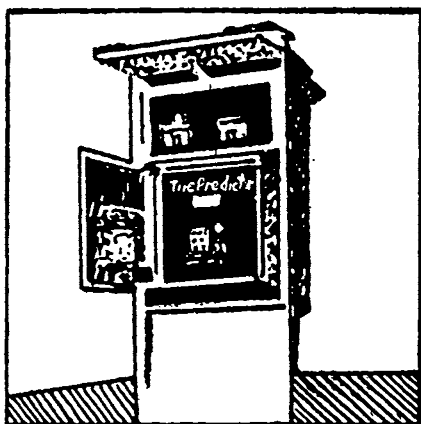
ଫସଲରେ କୀଟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ପ୍ରଚଳନ ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି । ପ୍ରତିଦିନ ଜମିରେ କୀଟପତଙ୍ଗମାନଙ୍କର ସ୍ଥିତି ଓ ସେମାନଙ୍କର ଦମନ ପାଇଁ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇବା ନିମିତ୍ତ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଗଲାଣି । କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ମସ୍ତିଷ୍କରେ କୀଟ ତଥା ଫସଲ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟ ପୂର୍ବରୁ ରଖାଯାଉଛି । କୀଟମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଚକ୍ର, ଜନ୍ମ ଇତିହାସ, ସେମାନଙ୍କୁ ସୁହାଉଥିବା ତାପ, ଖରା ଓ ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା ବିଷୟକ ଜ୍ଞାନ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ମଧ୍ୟରେ ସାଇତି ରଖାଯାଉଛି । କୀଟମାନଙ୍କର ପ୍ରିୟ ଫସଲ ତଥା କେଉଁ ଫସଲକୁ କେତେବେଳେ ଖାଇବା ପାଇଁ ପୋକ ଭଲ ପାଏ ତାହା କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ଜଣାଇ ଦିଆଯାଉଛି । ସେହିପରି କେଉଁ ଫସଲ କେଉଁ କେଉଁ କୀଟ ଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ପରିମାଣରେ

ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହୁଛି ତାହା ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଭରି ଦିଆଯାଉଛି ।

ତେଣୁ ଜମିରେ ରଖିବା ମାତ୍ରେ ଏହା କୀଟ ଆକ୍ରମଣ ପୂର୍ବରୁ ଠିକଣକି ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ପାରୁଛି । କେଉଁ କେଉଁ କୀଟ ଫସଲକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିବ, ଏଥିପାଇଁ ଦୈନନ୍ଦିନ କେତେ କ୍ଷତି ହେବ ଏହା କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜାଣି ହେଉଛି । ତତ୍ସମ୍ବନ୍ଧୀତ କୀଟ ଦମନ ପାଇଁ ଔଷଧର ନାମ, ପ୍ରୟୋଗ ବିଧି ତଥା ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସୂଚେଇ ଦେଉଛି । ତେଣୁ କୀଟ ଆକ୍ରମଣର ଯଥେଷ୍ଟ ପୂର୍ବରୁ ଚାଷୀ ଏ ବିଷୟରେ ସତର୍କ ସୂଚନା ପାଇ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରୁଛି । ଫଳରେ ଏହାଦ୍ୱାରା ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଫସଲକୁ ସହଜଭାବେ ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ସୋୟାବିନ୍, ଧୂଆଁପତ୍ର ଆଦି ଫସଲରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଜଣାଯାଇଛି ଯେ କୀଟ ଦମନ ପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର କ୍ଷମତା ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ଅଟେ ।

ରୋଗ ଦମନ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ବ୍ୟବହାର ସଫଳତାର ସହିତ କରାଯାଇପାରୁଛି । କାନାଡ଼ାର ଗୋଟିଏ କମ୍ପାନୀ ଏଥିପାଇଁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି । ପ୍ରଥମେ ଏହି କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ରୋଗ ବିଷୟକ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଏ । ରୋଗ ବ୍ୟାପିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଜଳବାୟୁ, ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା, ବୃଷ୍ଟିପାତ, ତାପମାତ୍ରା, ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଓ ଉଦ୍ଭିଦର ଅବସ୍ଥା ବିଷୟରେ ବିଶଦ ବିବରଣୀ କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ମଡ଼େଲମାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି । ସେସବୁ ରୋଗର ତଥ୍ୟମାନଙ୍କୁ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସ୍ମୃତିରେ ରଖାଯାଇଥାଏ । କିଆରୀରୁ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ଯୋଗାଇଦେଲେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଆପେ ଆପେ ସ୍ଥାନୀୟ ପରିସ୍ଥିତି ବିଷୟରେ ଧାରଣା କରିନିଏ । ତା'ପରେ ଫସଲରେ କେଉଁ ରୋଗ ହୋଇଛି ବା କେଉଁ ରୋଗ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହୁଛି ଠିକଣକି ଭାବେ ଜଣା ପଡ଼ୁଯାଏ । ଏଥି ସହିତ ରୋଗ ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଔଷଧର ନାମ, ପରିମାଣ ଓ ପ୍ରୟୋଗ ବିଧି ବିଷୟରେ

କମ୍ପ୍ୟୁଟରରୁ ଜାଣିହୁଏ । ଫଳରେ ଅଳ୍ପ ସମୟରେ ଫସଲକୁ ରୋଗ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷାକରିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ।



ଫସଲର ରୋଗନିୟନ୍ତ୍ରଣକାରୀ କମ୍ପ୍ୟୁଟର

ଅନାବନା ଘାସ ମାରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଜମିରେ ଘାସ ଗଛ ଉଠିବା ପରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହାକୁ ଦମନ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେବ । ପ୍ରଥମେ କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ଅନାବନା ଘାସ ବିଷୟରେ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟ ସାଇତି ରଖିବାକୁ ହେବ । ଜମିରେ ରଖିବାମାତ୍ରେ ଏହା ଘାସର ନାମ, ଘାସ ସଂଖ୍ୟା ଓ ଏଥିଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଥିବା ସମସ୍ୟା ବିଷୟରେ ସୂଚନା ଦେବ । ସ୍ଥାନୀୟ ପରିବେଶକୁ ଆଖିରେ ରଖି ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହି ଘାସ ଫସଲ ଉପରେ କି ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ ତାହା ମଧ୍ୟ ଜଣା ପଡ଼ିବ । ଏଥି ସହିତ ଘାସ କବଳରୁ ଫସଲକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଔଷଧର ନାମ ଓ ପ୍ରୟୋଗ ବିଧି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜାଣିହେବ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଘାସ ଓ ଅନାବନା ଗଛ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି ।

କେତେକ ସ୍ଥଳରେ ସ୍ପ୍ରେୟରମାନଙ୍କରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଖଞ୍ଜାଯିବା ସମ୍ଭବ ହେଲାଣି । ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ଟ୍ରାକ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ସ୍ପ୍ରେ କରାଯାଉଥିବା କ୍ଷେତରେ ପ୍ରଚଳନ କରାଯାଉଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଟ୍ରାକ୍ଟରର ବେଗ ଅନୁଯାୟୀ ସ୍ପ୍ରେ କରାଯାଉଥିବା ଔଷଧର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ବା ହ୍ରାସ ପାଇ ପାରୁଛି । ତା'ଛଡ଼ା ଟ୍ରାକ୍ଟରର ବେଗ, ସ୍ପ୍ରେ କରାଯାଉଥିବା ଔଷଧର ପରିମାଣ, ଦ୍ରବଣର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଆଦି ଆପେ ଆପେ ଜାଣି ହେଉଛି । ଉଭୟ ଔଷଧ ଓ ରାସାୟନିକ ସାରର ଦ୍ରବଣ ସ୍ପ୍ରେ କରିବା ପାଇଁ ଏହା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରୁଛି ।

ଟ୍ରାକ୍ଟର ଦେହରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବ୍ୟବହାର କରି ଏହାର ବେଗ, ଜାଳେଣି ଖର୍ଚ୍ଚ ଓ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ମାଟିର କଠିନତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ସହଜସାଧ୍ୟ ହୋଇପାରୁଛି । କଅାଁରିର ଉଭୟ ମୁଣ୍ଡରେ ଲଙ୍ଗଳକୁ ଆପେ ଆପେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଚାଳକ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ଟ୍ରାକ୍ଟର ଚଳାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି ।

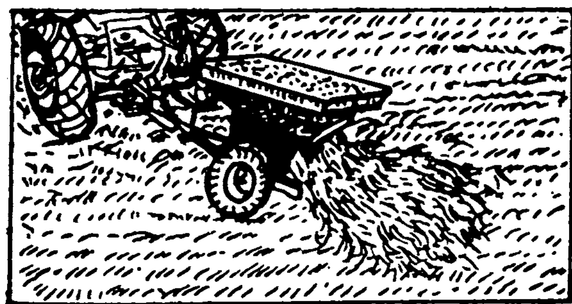
ରବଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଜକାଲି ଗଛ ଲଗାଇବା ସମ୍ଭବ ହେଲାଣି । ଆମେରିକାରେ ଲଙ୍କାମରିଚ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗଛର ଚାରା ରୋପଣ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ରବଟ୍ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଛି । କମ୍ପ୍ୟୁଟରଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଏହି ରବଟ୍‌କୁ ଟ୍ରାକ୍ଟର ସହିତ ସଂଯୋଗ କରିଦେଲେ ଏହା ଚାରା ରୋପଣରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି । ଗଛଠାରୁ ଗଛର ବ୍ୟବଧାନ, ଧାଡ଼ିଠୁ ଧାଡ଼ିର ଦୂରତା ଏହାଦ୍ୱାରା ନିର୍ଭୁଲଭାବେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇ ପାରୁଛି ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ରବଟ୍ ମଧ୍ୟ ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମାରେ ଥିବା ଅସନା ଜିନିଷମାନଙ୍କୁ ସଫା କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା କୃଷି କ୍ଷେତରେ ଜମିକୁ ସମତୁଲ କରିବା ଓ ପାଣିରୁ ଆକୋଳି ସଂଗ୍ରହ କରିବା ସହଜ ହୋଇ ପାରିବ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସଂଗ୍ରହ କରି ଯବକ୍ଷାର ସାରରେ ପରିଣତ କରିପାରୁଥିବା ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଉଦ୍ଭିଦ

ହେଉଛି ଆଲ୍‌କୋଲ । ଏହି ରବର୍ ଏପରି ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି ଯେ ବାରମ୍ବାର ଜଳ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ଏହା ନଷ୍ଟ ହେବ ନାହିଁ ।

ଫ୍ଲୋରିଡ଼ାର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବ୍ୟବହାର କରି ପାରିଛନ୍ତି । ନୂତନ ସତେଜ ବୃକ୍ଷ ଗଛ ସୃଷ୍ଟି-କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କାଣ୍ଡ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଯେଉଁ ଗଛର କାଣ୍ଡରୁ ଶୀଘ୍ର ଚେର ବାହାରେ ନାହିଁ ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ହରମୋନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ହୁଏ । ଗଛର ପ୍ରଭେଦ ଅନୁଯାୟୀ ବିଭିନ୍ନ କାଣ୍ଡ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସାନ୍ଦ୍ରତାର ହରମୋନ ଦରକାର ପଡ଼ିଥାଏ । ଜଣେ ସାଧାରଣ ମଣିଷ ପକ୍ଷରେ ସମସ୍ତ ଗଛ ପାଇଁ ହରମୋନର ସାନ୍ଦ୍ରତା ମନେ ରଖିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ତେଣୁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସ୍ମୃତିରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗଛ ଓ ସେଥିରେ ଚେର ସୃଷ୍ଟି ହେବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ହରମୋନ ଓ ତା'ର ସାନ୍ଦ୍ରତା ସାଇତି ରଖା ଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ ସୁଇଚ୍ ଟିପିବା ମାତ୍ରେ ଏହା ଜଣା ପଡ଼ିଯାଏ ।

ଏବେ ଆମେରିକାରେ ଏକ ଅଭିନବ ପ୍ରଣାଳୀରେ ରାସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି । ରାସାୟନିକ ସାର ବହି-



ଟ୍ରାକ୍‌ଟର ଦ୍ୱାରା ସାର ପ୍ରୟୋଗ

ନେଉଥିବା ଟ୍ରକ୍‌ରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଖଞ୍ଜାଯାଇଛି । ଫଳରେ ଜମିର ଉର୍ବରତା, ମାଟିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟସାରର ଉପସ୍ଥିତି ବିଷୟ

ଜାଣି ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁସାରେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ-ପାରୁଛି ।

ଶସ୍ୟ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ଭୂମିକା କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ । କେଉଁ ଶସ୍ୟରେ କେତେ ପରିମାଣରେ ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ରହିଛି ଏବଂ କେତେ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ରହିବା ଉଚିତ ଏହା କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସୂଚାଇ ଦେଉଛି । ଏଥି ସହିତ ସଂରକ୍ଷଣ ଗୃହର ତାପମାତ୍ରା, ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇ ପାରୁଛି ।

କେଉଁ ଜଳବାୟୁରେ କେଉଁ ଫସଲ ଚାଷ କଲେ ଅଧିକ ଲାଭ ମିଳିବ ଏହା କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ଜାଣିହେବ । ଏଥିପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୁ ସ୍ଥାନୀୟ ପାଣିପାଗ, ମୃତ୍ତିକା ଓ ଜଳବାୟୁ ବିଷୟରେ ସମସ୍ତ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ । ପୂର୍ବରୁ ବିଭିନ୍ନ ଫସଲର ସର୍ବାଧିକ ଅମଳ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ମୃତ୍ତିକା, ଜଳବାୟୁ ଆଦି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସ୍ମୃତିରେ ସାଇତି ରଖାଯାଇଥିବ । ତେଣୁ କୌଣସି ସ୍ଥାନର ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଜାଣିବା ମାତ୍ରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସେ ସ୍ଥାନ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଫସଲ ଓ ବିହନ କିସମ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରିବ । ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନର ଫସଲ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଇ ପାରିବ । ସେ ସ୍ଥାନର ହାରାହାରି ବୃଷ୍ଟିପାତ, ତାପମାତ୍ରା ଓ ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତା ଜଣାଥିଲେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ଫସଲ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇ ପାରିବ । ବର୍ଷସାରା ସେ ସ୍ଥାନରେ କେଉଁ ଫସଲ ନେଲେ ସର୍ବାଧିକ ଲାଭ ମିଳିବ ଏହା କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ଜାଣିହେବ ।

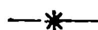
ମାଟି ପରୀକ୍ଷା ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସାହାଯ୍ୟରେ କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । କେଉଁ ମାଟିରେ କେତେ ଅମ୍ଳ ଅଂଶ ଅଛି, ଫସଲର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ କେତେ ଅମ୍ଳ ଅଂଶ ରହିବା ଦରକାର ଏହା କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଜଣାଇ ଦେଇ ପାରିବ । ଏଥି ସହିତ ଜମିରୁ ଅମ୍ଳ ପ୍ରଭାବ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ କେତେ ଚୂନ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ହେବ ଏହା ମୁହୂର୍ତ୍ତକ ଭିତରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ଜାଣିହେବ । ମାଟିରେ

ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟସାର ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ଫସଲ ପାଇଁ କେତେ ସାର ଦରକାର ତାହା କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଣାଯାଇ ପାରିବ ।

ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଫସଲ ଅମଳ ପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଗଲାଣି । ଆଖୁ, ଆଳୁ, ଚିନାବାଦାମ ପ୍ରଭୃତି ଫସଲ କେବେ ଅମଳ କରିବା ଉଚିତ ଏହା କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜାଣିହେବ । ଫସଲ ଅମଳ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଖଞ୍ଜା ଯାଇଥିବା ଯନ୍ତ୍ରସବୁ ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲାଣି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଜମିରୁ ପାଚିଲା ବିଲାତି ବାଇଗଣ ବାଛି ତୋଳିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଛି ।

କେବଳ କୃଷି ନୁହେଁ, ଗୋପାଳନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ଗାଈ ତଥା ମଇଁଷିମାନଙ୍କର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ତନଖି କରିବା, ସେମାନଙ୍କ ରୋଗ ବିଷୟରେ ପୂର୍ବ ସୂଚନା ଦେବା କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଓଜନ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟାବସ୍ଥା ଓ ବୟସକୁ ଆଖିରେ ରଖି ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଦୈନନ୍ଦିନ ଖାଦ୍ୟର ପରିମାଣ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଦୁଗ୍ଧରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ରବ୍ୟ ଯଥା ସ୍ନେହସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର ଆଦିର ଅନୁପାତ ମଧ୍ୟ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜାଣିହେବ ।

ଏସବୁ ବ୍ୟତୀତ ଆହୁରି ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ପ୍ରଚଳନ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ଆଗାମୀ ଦିନରେ ବିହନର କିସମ ନିର୍ଣ୍ଣୟ, ଜମିପ୍ରସ୍ତୁତି, ଜଳସେଚନ, ଫସଲ ଅମଳ ଓ କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟର ବଣ୍ଟନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ । ସେତେବେଳେ ଘରେ ବସି କୃଷୀମାନେ ସବୁ କୃଷିକାମ କରିପାରିବେ । ସେ ଯୁଗରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଆମର ଆଜଠୁ ମାନସିକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆରମ୍ଭ ହେବା ଦରକାର ।



ଗଛର ରକ୍ଷକ ଗଛ

ସମସ୍ୟ ବଢ଼ିଯିବା ସହିତ କୃଷି-ବିଜ୍ଞାନରେ ନୂତନ ଚିନ୍ତା ସ୍ଥାନ ପାଉଛି । ଦିନେ ଯାହା ଆଧୁନିକ ପ୍ରଣାଳୀ ଭାବେ ଗ୍ରହଣୀୟ ଥିଲା, ଏବେ ତାକୁ ପୁରୁଣା ପଦ୍ଧତି କହି ବର୍ଜନ କରାଯାଉଅଛି । ଦିନ ଥିଲା, ଫସଲକୁ ରୋଗ ଓ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରିବା ନିମିତ୍ତ କୃଷୀମାନଙ୍କୁ ଉପଦେଶ ଦିଆଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ପରେ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ କେତେକ ଔଷଧ, ରୋଗ, ପୋକ ଦାଉରୁ ଫସଲକୁ ରକ୍ଷା କଲେ ମଧ୍ୟ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଉଭୟ ଜମି ଓ ଫସଲ ଉପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ କୁ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାନ୍ତି । ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ପାଇଁ ତ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଅନେକାଂଶରେ ଦାୟୀ ।

କେତେକ ଔଷଧ ଅଛି ଯାହା ସ୍ପ୍ରେ କରୁଥିବା କୃଷୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ କୃଷି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ବିଷାକ୍ତ ଔଷଧ ସ୍ପ୍ରେ କଲାବେଳେ ହାତରେ ଗ୍ଲୋଭ ବ୍ୟବହାର କରିବା ତଥା ଏକାଦିକ୍ରମେ ଦୁଇ ଘଣ୍ଟାରୁ ଅଧିକ କାଳ ସ୍ପ୍ରେ ନ କରିବା ପାଇଁ କୃଷୀମାନଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଉଛନ୍ତି । ବେଳେବେଳେ କୃଷିଜାତ ପଦାର୍ଥରେ ମଧ୍ୟ ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶ ଭାବେ ରହିଯାଉଥିବା କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ଖାଦ୍ୟସହ ଗ୍ରହଣ କରି ଆମେ ଅନେକ ରୋଗର ଶିକାର ହେଉଛୁ ।

ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବହୁଳ ଭାବେ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ ନ କରିବା ପାଇଁ କୃଷୀମାନଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଲେଣି । ଏପରିକି ଆମେରିକାରେ କେତେକ କୀଟନାଶକ ଔଷଧକୁ ବେଆଇନ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଛି । ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ ଅତି କଟୁ ବିଷାକ୍ତ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ କେତେକ କଟକଣା ଜାରିହୋଇଛି ।

ତେଣୁ ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ କୃଷୀମାନେ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ବିନା କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବା ଉଚିତ । ଗଛକୁ ରକ୍ଷା

କରିବା ପାଇଁ ଗଛ ନିଜେ ସକ୍ଷମ ହେବ ବୋଲି କେତେକ ମତ ଦେଲେଣି । ବିଭିନ୍ନ ଗଛରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି କରି ବା ନୂଆଭାବେ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରି ତାହାକୁ ରୋଗପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିବାର ପରିକଳ୍ପନା ଚାଲିଛି ।

ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ଥିବା କିସମର ଗୁଣକୁ ଅନ୍ୟ କିସମ ମଧ୍ୟକୁ ନିଆଯାଇ ପାରୁଛି । ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ରହିଥିବା ଜିନକୁ ଗୋଟିଏ ଜୀବକୋଷରୁ ଅନ୍ୟ ଜୀବକୋଷକୁ ପରିବହନ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଏହି ଜିନ୍ ନୂଆ ଜୀବକୋଷରେ କେତେକ ଏଞ୍ଜାଇମ ସୃଷ୍ଟି କରିବ । ଫଳରେ ଗଛର ରୋଗ ପୋକ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି କରି ପାରୁଥିବା କେତେକ ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେବ । ଏହି ପଦାର୍ଥ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗଛ ନିଜକୁ ରୋଗ ପୋକ ଦାଉରୁ ଆପେ ଆପେ ରକ୍ଷାକରି ପାରିବ ।

ଆଧୁନିକ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରଜନନ ପଦ୍ଧତିରେ ଆଜିକାଲି ଗଛଗୁଡ଼ିକର ମୂଳ ଗୁଣକୁ ବଦଳାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରୁଛି । ତେଣୁ ଗଛରେ ରୋଗପୋକ ପ୍ରତିରୋଧୀ ଶକ୍ତି ବଢ଼ାଇବା ଆଉ କଷ୍ଟକର ବ୍ୟାପାର ନୁହେଁ । ନୂଆ କିସମର ଫସଲରେ କାଣ୍ଡର କଠିନତା ବୃଦ୍ଧି କରି ପତ୍ରର ଉପର ଭାଗକୁ କଣ୍ଟକମୟ କରି କମ୍ବା ଗଛକୁ ଲୋମଶ କରି ପୋକ ପ୍ରଭାବରୁ ମୁକ୍ତ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ସେହିପରି କୀଟ ପତଙ୍ଗ ଓ ରୋଗ ଜୀବାଣୁକୁ ମାରିଦେବା କେତେକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ଗଛରେ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରିବ । ଫଳରେ ଫସଲରେ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କରା ନ ଗଲେ ମଧ୍ୟ ରୋଗ ପୋକ ଜନିତ ସମସ୍ୟା ଦୂରୀଭୂତ ହୋଇ ପାରିବ । ଏହି ଉପାୟରେ ଆମେରିକାର ଗହମକୁ ହେସିଆନ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଏକଦା ଏ ହେସିଆନ ପୋକ ଆମେରିକାର ଗହମ କୃଷୀଙ୍କ ପାଇଁ ମୁଣ୍ଡ ବ୍ୟଥାର କାରଣ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରଜନନ ପଦ୍ଧତିରେ ଏହି କୀଟ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ଥିବା ନୂଆ କିସମର ଗହମ ଆବିଷ୍କାର କରାଯିବା ପରେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରାଯାଇ ପାରିଛି ।

*

ସମ୍ପ୍ରତି ଆଳୁ, ବାଇଗଣ, ଧାନ, ମକା ଆଦି ପ୍ରାୟ ଅଧିକାଂଶ ଫସଲରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ କ୍ଷମତା ଥିବା ବହୁନମାନ



କମଳାଗଛର ଶୀତ ସହନଶୀଳତା ପରୀକ୍ଷା

ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲାଣି । ସେଗୁଡ଼ିକ ନିଜ କ୍ଷମତା ବଳରେ କୀଟ ପତଙ୍ଗ, ଜୀବାଣୁ, କବକ, ଅଣୁଜୀବ ଇତ୍ୟାଦିରୁ ରକ୍ଷାପାଇ ପାରିବେ । ଓଡ଼ିଶାରେ ନୂଆକରି ଅଧିକ ଅମଳକ୍ଷମ ଧାନ ଚାଷ ହେଲାବେଳେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ରୋଗ ଦେଖା ଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ କେତେକ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧୀ

କିସମର ବିହନ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇ ଏହି ସମସ୍ୟା ଦୂର କରାଯାଇ ପାରିଛି ।

ସେହିପରି ବଲାନ୍ତ ବାଇଗଣର ଝାଉଁଳା ରୋଗ ଚାଷୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ରହିଛି । ମାତ୍ର ଶକ୍ତି, ଏଲ-ଇ-୭୯ ଆଦି କିସମ ଚାଷ କଲେ ଝାଉଁଳା ରୋଗର ଜୀବାଣୁ ବଲାନ୍ତବାଇଗଣକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଭେଣ୍ଡିର ସାହେବୀ ରୋଗ ନ ହେବା ପାଇଁ ପରବାଣିଙ୍କାନ୍ତି କିସମ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଛି । ଏହି କିସମ ଚାଷ କଲେ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଭୂତାଣୁ ଭେଣ୍ଡି ଗଛର କ୍ଷତିକରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଆହୁରି ଅନେକ ଫସଲରେ ମଧ୍ୟ ରୋଗ ପୋକ ପ୍ରତିରୋଧ ବିହନ କିସମ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଛି ।

ଅନେକ ଗଛରେ ପ୍ରାକୃତିକଭାବେ ରୋଗ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ନିଜସ୍ୱ ସାମର୍ଥ୍ୟ ରହିଛି । ଗଛରେ ଥିବା କଣ୍ଟା, କଠିନ ଆବରଣ, ପତ୍ରରୁ ବାହାରୁଥିବା ଗନ୍ଧ ଓ ଗଛରୁ ବାହାରୁଥିବା କେତେକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଯୋଗୁଁ ରୋଗ ପୋକ ଦାଉରୁ ଗଛ ରକ୍ଷା ପାଇଥାଏ ।

ବାଉଁଶ, ଟାପିଓକା ଓ ଏପରି ଆଦି ଗଛରେ ସିଆନୋଜେନିକ୍ ଗ୍ଲାଇକୋସାଇଡ୍ ନାମକ ଏକ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ରହିଥାଏ । ଏହା ଜଳ ବିଶ୍ଳେଷଣ (hydrolysis) ପଦ୍ଧତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ସିଆନାଇଟ୍‌ରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ, ଯାହାକି କୀଟ ପତଙ୍ଗ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିଷାକ୍ତଜନକ । ଗଛରେ ଥିବା କେତେକ ଏଞ୍ଜାଇମ ମଧ୍ୟ ସିଆନୋଜେନିକ ଗ୍ଲାଇକୋସାଇଡ୍‌କୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ସିଆନାଇଡ୍‌ରେ ପରିଣତ କରିଥାନ୍ତି । ଯେଉଁ ଗଛରେ ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ଆକ୍ରମଣ କଲେ ଏହି ଏଞ୍ଜାଇମ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ସିଆନାଇଡ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । ଫଳରେ ଗଛ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ରୋଗ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା ପାଇଥାଏ । ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ସିଆନାଇଡ୍ ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ଜୀବ ପାଇଁ ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଗଛକୁ ସବୁ ପ୍ରକାରର ରୋଗ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିପାରିବ ବୋଲି କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ଦିଅନ୍ତି ।

କେବଳ ଆଜି ନୁହେଁ, କେଉଁ ଅନାଦି କାଳରୁ ମଣିଷ ଗଛକୁ କୀଟ ପତଙ୍ଗ ଓ ଫସଲର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶତ୍ରୁଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ବ୍ୟବହାର କରି ଆସୁଛି । ପୁରା କାଳର ରୋମର ବାସିନ୍ଦାମାନେ ହେଲେବୋର୍ଣ୍ଣ ନାମକ ଗଛକୁ ମୂଷା ମାରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଚୀନର ଲୋକମାନେ ଡେରିସ ଗଛରେ କୀଟନାଶକ ଗୁଣ ଥିବାର ଜାଣି ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଖ୍ରୀଷ୍ଟିୟ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଆରବର ମନସୁର ୫୮୪ଟି ଗଛରେ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଥିବା କଥା ଜାଣି ପାରିଥିଲେ । ଏବେ ପ୍ରାୟ ୭୦୦ ପ୍ରକାରର ଗଛରେ କୀଟନାଶକ ଶକ୍ତି ଥିବା କଥା ଗବେଷଣାରୁ ଜଣା ପଡ଼ୁଛି ।

ଅନେକ ହୁଏତ ଜାଣି ନ ଥିବେ, କେତେକ ଗଛରୁ କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ବଜାରରେ ବିକ୍ରୀ କରାଯାଉଛି । ଧୂଆଁପତ୍ର ଗଛରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଥିବା ନିକୋଟିନ ସଲଫେଟ ବ୍ୟବହାର କରି ଫସଲକୁ ଅଧିକାଂଶ କୀଟ ହାତରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ସେହିପରି ସେବତୀ ଫୁଲରୁ ପାଇରେଥ୍ରମ ନାମକ କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥାଏ । ରୋଟେନନ୍ ନାମରେ ମିଳୁଥିବା ଅନ୍ୟ ଏକ କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ ।

ଆଜିକାଲି ନିମ୍ବ, କରଞ୍ଜ ଓ ପୋଲଙ୍ଗ ଗଛରୁ କୀଟନାଶକ ଔଷଧ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଲାଣି । ନିମ୍ବ ପାଣି, ନିମ୍ବ ପତ୍ର, ନିମ୍ବ ତେଲ ଓ ନିମ୍ବ ମଞ୍ଜି ଗୁଣ୍ଡ ବ୍ୟବହାର କରି ଫସଲକୁ କୀଟ ଆକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରୁଛି ।

ଏ ସବୁରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ କୃଷି ଉପଯୋଗୀ ଅନେକ ଗଛରେ କୀଟନାଶକ ଗୁଣ ରହିଛି । କେଉଁଠି ଏହା ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ତ କେଉଁଠି ଖୁବ୍ କମ୍ ପରିମାଣରେ ରହିଛି । କମ୍ ପରିମାଣରେ କୀଟନାଶକ ଗୁଣ ଥିବା ଗଛକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧୀ କରି ହେବ । ସେହିପରି ଯେଉଁ ଗଛରେ ଆଦୌ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧୀ ଶକ୍ତି ନାହିଁ ତାହାର ଜୀବକୋଷରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇ ଏଥିରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ନିରାମିଷ ଯୁଗ

ଆମେ ଦୁଧ ଖାଇବା ପାଇଁ ଗାଈ, ମଇଁଷି ପାଳୁ । ମାଂସ ଖାଇବା ପାଇଁ ଛେଳି ପାଳୁ ଓ ଅଣ୍ଡା ପାଇଁ କୁକୁଡ଼ା, ବତକ ଆଦି ପାଳନ କରିଥାଉ । ଏଥିପାଇଁ ସେସବୁ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ଦେଉ । ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ମୁଖ୍ୟତଃ ଉଦ୍ଭିଦର ଡାଳପତ୍ର ଅଟେ । ଉଦ୍ଭିଦର ଅଂଶବିଶେଷ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟଦେଇ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ । ସେଥିରୁ ଆମ ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ଖାଦ୍ୟସାର ଯଥା ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର, ଶ୍ୱେତସାର ଓ ଭିଟାମିନ୍ ଆଦି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଏତେ କଷ୍ଟ କରିବା ଅପେକ୍ଷା ସିଧାସଳଖ ଭାବରେ ଗଛର ଡାଳ ପତ୍ରରୁ ଯେ ସେହି ଖାଦ୍ୟସାରଗୁଡ଼ିକ ମିଳିପାରିବ ଏକଥା ହୁଏତ ଅନେକ ଜାଣି ନ ଥିବେ ।

ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥରେ ଉଭୟ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ଓ ପ୍ରାଣୀଜ ପଦାର୍ଥ ମିଶି ରହିଥାଏ । ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ପଦାର୍ଥ ଫଳ, ପନିପରିବା, ଶାଗ ଓ ଶସ୍ୟ ଆକାରରେ ଥାଏ । ସେହିପରି ପ୍ରାଣୀଜ ଖାଦ୍ୟକୁ ଅଣ୍ଡା, ମାଛ, ମାଂସ ହିସାବରେ ଆମେ ଗ୍ରହଣ କରିଥାଉ । ନିରାମିଷାଶୀ ଲୋକମାନେ ମଧ୍ୟ ଦୁଧ, ଦହି, ଘିଅ ହିସାବରେ ପ୍ରାଣୀଜ ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରିଥାନ୍ତି । ସାଧାରଣତଃ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ପଦାର୍ଥ ଅପେକ୍ଷା ପ୍ରାଣୀଜ ପଦାର୍ଥରେ ଖାଦ୍ୟସାରର ମାନ ଗୁଣାତ୍ମକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଉତ୍ତମ ହୋଇଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ମାଛ, ମାଂସ, ଦୁଧ, ଘିଅ ଆଦି ଖାଉଥିବା ଲୋକମାନେ ଅଧିକ ସୁସ୍ଥ ସବଳ ହୋଇଥାନ୍ତି ବୋଲି ଆମର ଧାରଣା ।

କିନ୍ତୁ ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରାଣୀଜ ପୁଷ୍ଟି ଉପରେ ନିର୍ଭର କଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ । ଆମ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଆମ ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ । ତା ଛଡ଼ା କେତେକ ଜନବହୁଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ପାଳନ କରିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଚୀନ ଦେଶରେ କୃଷି ଜମିର ଆବଶ୍ୟକତା ଏତେ ବେଶି ଯେ ପଡ଼ିଆ ଜମି ନ ଥିବାରୁ

ସେଠାକାର କୃଷକମାନେ ଗୋପାଳନ କରିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ନାହିଁ । ତା ଛଡ଼ା ବର୍ତ୍ତମାନର ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ଦୃଷ୍ଟିରୁ କୃଷି ଜମିର ସ୍ୱଳ୍ପତା କଥା ବିଚାର କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ପଶୁପାଳନ କରିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇପଡ଼ିବ ।

ସେଥିପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନ କୃଷି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ସିଧାସଳଖ ଉଦ୍ଭିଦରୁ ପ୍ରାଣୀଜ ପୁଷ୍ଟି ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କଲେଣି । ଗଛର କାଣ୍ଡ, ପତ୍ର, ଚେର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଂଶରେ ଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାରକୁ ପ୍ରାଣୀଜ ପୁଷ୍ଟିରେ ପରିଣତ କରିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି ।

କିଛିଦିନ ତଳେ ଜଣେ ଆମେରିକୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଣିଷର ଜିନ୍‌କୁ ପିଟୁନିଆ ଗଛରେ ରୋପଣ କରିବାରେ ସଫଳ ହୋଇପାରିଛନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଜିନ୍ ନେଇ ଉଦ୍ଭିଦରେ ରୋପଣ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ସେହି ଜିନ୍‌ର ଗୁଣ ଅନୁସାରେ ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରାଣୀଜ ପୁଷ୍ଟି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେବ ।

ସେହିପରି ଆମେ ମାଛ, ମାଂସ ଓ ଦୁଧରୁ ପାଉଥିବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟସାର ମଧ୍ୟ ଗଛରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ଯେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ଏଥି ସହିତ ସେସବୁ ଖାଦ୍ୟସାରର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦରେ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ-ପାରିବ ।

ଚୀନ, ଜାପାନ ଆଦି ଦେଶମାନଙ୍କରେ ସୋୟାବିନ୍‌ରୁ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଧରଣର ଦୁଧ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଶିଶୁଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏହା କୌଣସି ଗୁଣରେ ଗାଈ କ୍ଷୀରଠାରୁ କମ୍ ନୁହେଁ । ଏବେ କେତେ ପ୍ରକାରର ଏଞ୍ଜାଇମ ଓ ଜୀବାଣୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଶସ୍ତାରେ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି । ଏକ ଡାନିଶ୍ ଫାର୍ମରେ ପ୍ରୋମୋ ଏଞ୍ଜାଇମ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଫଳରେ ଫ୍ରୁକ୍ଟୋଜର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଫଳଟି ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ଅଧିକ ମିଠା ହୋଇପାରୁଛି ।

କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ଆମର ମୁଖ୍ୟ ଫସଲ ଧାନ, ଗହମ ଓ ମକାରେ ମଧ୍ୟ ବଢିଲାଣି ଖାଦ୍ୟସାରର ଅନୁପାତ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଲାଣି । ନୂଆ କିସମର ଉଦ୍ଭାବନ ଆବିଷ୍କାର କରି ତାହାର ଖାଦ୍ୟଗୁଣ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ପାରୁଛି ।

ଉଦ୍ଭିଦରେ ଖାଦ୍ୟସାର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ଛଡ଼ା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗଛର ପତ୍ରରୁ ସିଧାସଳଖ ପୁଷ୍ଟିସାର ସଂଗ୍ରହ କରିବା କଥା ଚିନ୍ତା କଲେଣି । ଏବେ ପତ୍ରରେ ଥିବା ସେଲୁଲୋଜ ଓ ଲିଗ୍‌ନିନ୍‌କୁ ପୁଷ୍ଟିସାରରେ ପରିଣତ କରିବା ପାଇଁ ନୂତନ କାରିଗରି କୌଶଳ ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲାଣି । ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାରକୁ ଆମ ଶରୀର ସହଜରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରୁ ଥିବାରୁ ଏହାକୁ ସିଧାସଳଖ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ହଙ୍ଗେରୀ, ଫ୍ରାନ୍‌ସ, ଡେନ୍‌ମାର୍କ, ଇଂଲଣ୍ଡ ଓ ଆମେରିକା ପ୍ରଭୃତି ଦେଶରେ ଏହି କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ପତ୍ରରୁ ପୁଷ୍ଟିସାର ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯିବା କଥା ଚିନ୍ତା କରାଗଲାଣି ।

ସଂପ୍ରତି ଆମେରିକାର ଗୋଟିଏ କମ୍ପାନୀ ଶୈବାଳରୁ ଭିଟାମିନ୍ ଏ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରିଛି । ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବସାୟିକ ଭିତ୍ତିରେ ଶୈବାଳରୁ ଭିଟାମିନ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଏହି କମ୍ପାନୀ ଚିନ୍ତା କରୁଥିବାର ଜଣାଯାଉଛି ।

ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଭବିଷ୍ୟତରେ ମଣିଷ ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ପାଇବା ପାଇଁ ଆଉ ପଶୁ, ପକ୍ଷୀ ବା ମାଛ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ ନାହିଁ । ନିଜର ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ସମସ୍ତ ଖାଦ୍ୟସାର ସିଧାସଳଖ ଗଛରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବ । ସେତେବେଳେ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ମଣିଷ ଆଉ ଜୀବ ହତ୍ୟା କରିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରିବ ନାହିଁ । ଜାତି, ଧର୍ମ, ବର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ବିଶେଷରେ ସମସ୍ତେ ନିରାମିଷାଶୀ ପାଲଟି ଯାଇଥିବେ ।



ଗଛ ଗୋଟିଏ ଫଳ ଅନେକ

ଅନେକଙ୍କୁ ବୋଧହୁଏ ଜଣାଥିବ ଯେ ବିଦେଶର କୃଷକମାନେ ଗୋଟିଏ ଜମିରୁ ଏକା ସାଙ୍ଗରେ ଖାଦ୍ୟ, ପାନୀୟ ଓ ବସ୍ତ୍ର ଉତ୍ପାଦନ କରିଥାନ୍ତି । ଜମିରେ ଗହମ ଫସଲ କରି ଖାଦ୍ୟ ସୃଷ୍ଟିକରି ନେଉଥାନ୍ତି, ହୁଡ଼ରେ ତୁତ ଗଛ ଲଗାଇ ଟସର ପୋକ ପାଳନ କରନ୍ତି । ଟସର ସୂତାରୁ ସେମାନେ ଲୁଗାପଟା ତିଆରି କରନ୍ତି । ତୁତ ଗଛରେ ଅଙ୍ଗୁର ଲଟା ମଡ଼ାଇ ଦିଅନ୍ତି ଯେଉଁଥିରୁ ପାନୀୟ ଭାବେ ଅଙ୍ଗୁର ରସ ମିଳେ ।

ଅବଶ୍ୟ ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ନୁହେଁ । ଆମ ରାଜ୍ୟର ଚାଷୀମାନେ ଗୋଟିଏ ବିଲରୁ ଧାନ-ହରଡ଼, ଧାନ-ବିରି, ଆଖୁ-ହରଡ଼ ଆଦି ଦୁଇଟି ବା ତିନୋଟି ଫସଲ ପାଇଥାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ଜମି କାହିଁକି ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଫଳ ପାଇପାରିବା । ଏବେ କୃଷି ବିଜ୍ଞାନ ଯେଉଁ ଦୃଢ଼ ଅଭିଯାନ ଆରମ୍ଭ କରିଛି ତଦ୍ଵାରା ଏହା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ।

ନିକଟ ଅତୀତରେ ବିଲାତିବାଇଗଣ ଓ ଆଳୁ ଗଛ ମଧ୍ୟରେ ସଂଯୋଗ ଘଟାଇ ପମାଟୋ ନାମକ ଏକ ଗଛ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଛି । ଏହି ଗଛର ମୂଳରେ ଆଳୁ ଓ ଡାଳରେ ବିଲାତିବାଇଗଣ ଫଳ ପାରିବ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ସେହିପରି ୧୯୨୭ ମସିହାରେ ଜନୈକ ସୋଭିଏତ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାର୍‌ପେଚେନ୍‌କୋ ମୂଳା ଓ ବନ୍ଧାକୋବି ମଧ୍ୟରେ ସଂଯୋଗ ଘଟାଇ ରାଫାନୋବ୍ରାସିକା ନାମକ ଏକ ଗଛ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଏହାର ମୂଳରେ ମୂଳା ଓ ମାଟି ଉପରେ ବନ୍ଧାକୋବି ମିଳିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହା ସଫଳ ହେଲା ନାହିଁ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଦିନେ ଯେ ଏହା ସଫଳ ହୋଇପାରିବ ସେ ବିଷୟରେ ଆଜଠାରୁ ଆଶା-ପ୍ରକାଶ କରାଗଲାଣି ।

କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ସମ୍ପ୍ରତି ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗୋଟିଏ ଗଛ ସହ ଅନ୍ୟ ଏକ ଗଛର ସଂଯୋଗ

ଘଟାଇ ନୂତନ ଗଛମାନ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ସଫଳ ହେଲେ ଯେଉଁ ସବୁ ନୂତନ ଗଛ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ତାହା ଭାବିଲେ କୌତୁହଳ ଲାଗେ ।

ମକା ସହ ଆଖୁ ଗଛର ସଂଯୋଗ ଘଟାଇ ଯେଉଁ ନୂତନ ଗଛ ସୃଷ୍ଟି କରାଯିବ ତା'ର କାଣ୍ଡରୁ ଆଖୁପରି ରସ ବାହାରିବ ଓ ଉପରେ ମକା ଫଳ ପାରିବ । ବାଉଁଶ ସହ ଯବ ଏବଂ ଗଛର ସଂଯୋଗ ଘଟାଇବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ତେବେ ଯେଉଁ ନୂଆ ଗଛଟି ସୃଷ୍ଟି ହେବ ତାହା ବାଉଁଶ ପରି ମୋଟା ହେବ ଓ ସେଥିରୁ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଆଖୁ ରସ ଏବଂ ମକା ମିଳି ପାରିବ ।

ଆଳୁ ସହ ଯେପରି ବିଲାତିବାଇଗଣ ସଂଯୋଗ କରାଗଲା ସେହିପରି ଆଳୁ ସହ ଲଙ୍କାମରିଚର ସଂଯୋଗ ଘଟାଇ ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ଆଳୁ ଓ ଲଙ୍କାମରିଚ ମିଳି ପାରିବ । ପୁନଶ୍ଚ ତା' ସହ ଧୂଆଁପତ୍ରର ସଂଯୋଗ ଘଟାଇ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଥିବା ନୂଆ ଗଛଟିରୁ ଏକ ସଙ୍ଗରେ ଆଳୁ, ଲଙ୍କାମରିଚ ଓ ଧୂଆଁପତ୍ର ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏମାନେ ସମସ୍ତେ ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଥିବାରୁ ଏପରି ହେବା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

ଗହମକୁ ଯଦି ଧାନ ସହ ସଂଯୋଗ ଘଟାଇ ନୂତନ କିସମର ଗହମ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଏ ତେବେ ନୂଆ କିସମର ଗହମ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଉଷ୍ମ ଜଳବାୟୁରେ ଚାଷ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଫଳରେ ଗହମ ଚାଷ ପାଇଁ ଅନୁପଯୁକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଗହମ ଫଳି ପାରିବ । ସେହିପରି ବିଟ୍ ଗଛ ସହ ପାଳଙ୍ଗ ଶାଗର ସଂଯୋଗ ଘଟାଯାଇ ପାରିଲେ ନୂତନ ଗଛର ଡାଳରୁ ପାଳଙ୍ଗ ଶାଗ ଓ ମୂଳରୁ ବିଟ୍ ମିଳି ପାରିବ ।

ଅନେକ ହୁଏତ ଭାବୁଥିବେ ଯେ ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ଦୁଇ ବା ତିନୋଟି ଫଳ ପାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ପରିମାଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଅଳ୍ପ ଅମଳ ମିଳିବ । କାରଣ ଗଛର ଚେର ତା' କ୍ଷମତା ଅନୁଯାୟୀ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ଖାଦ୍ୟସାର ଗ୍ରହଣ କରି ପାରିବ । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟତ୍ର ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି ଯେ ଗଛର ଚେର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଏହାର ବିସ୍ତୃତି ପରିବର୍ତ୍ତନ

କରିବା ଆଜକାଲି ଆଉ ଅସମ୍ଭବ କଥା ନୁହେଁ । ତେଣୁ ଯେଉଁ ନୂତନ ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ଆବିଷ୍କାର କରାଯିବ ସେଥିରେ ଖାଦ୍ୟସାର ଗ୍ରହଣ କରିବା କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ପାରିଲେ ଏହା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ।

ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଧାନ ଚାଷ ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ଜଳ ଦରକାର । ସେଥିପାଇଁ ବର୍ଷା ଅଭାବ ହେଲେ ଧାନ ଅମଳ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଧାନ ଗଛକୁ ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ବଢ଼ୁଥିବା କୌଣସି ଗଛ ସହ ସଂଯୋଗ କରି ଏକ ନୂତନ କିସମର ଧାନ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇ ପାରିବ ତେବେ ସେହି ଧାନର ମରୁଡ଼ିସହନଶୀଳ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ । ଫଳରେ ଦୀର୍ଘଦିନ ଧରି ମରୁଡ଼ି ଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉଥିବା କଳାହାଣ୍ଡି ପରି ଜିଲ୍ଲାମାନଙ୍କରେ ଏହି କିସମର ଧାନ ଚାଷ କରାଯାଇ ଏକ ବିରାଟ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହିପରି ଦୁଇ ବା ତତୋଧିକ ଗଛର ଗୁଣକୁ ଏକାଠି କରି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅଦ୍ଭୁତ ଗଛ ମଧ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

କେତେକ ହୁଏତ ଭାବି ପାରନ୍ତି ଯେ ଏହା କେବଳ କଳ୍ପନା ଭିତରେ ସୀମିତ, ମାତ୍ର ବାସ୍ତବରେ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତଙ୍କର ଜାଣି ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଫଳରେ ଆଜି ଆମ ପାଇଁ ଯାହା ସ୍ୱପ୍ନ, ଆଗାମୀ କାଲି ତାହା ବାସ୍ତବରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଉଛି । ସମସ୍ତ ବିଚଳିବା ସହିତ ସେହି ଆବିଷ୍କାରଟି ମଣିଷ ପାଇଁ ଦିନେ ଅତି ସାଧାରଣ ଘଟଣାରେ ପରିଣତ ହେଉଛି । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ସମ୍ଭବ-ଅସମ୍ଭବ ଓ ସ୍ୱପ୍ନ-ବାସ୍ତବତାର ଦୂରତ୍ୱଟା ସେତେ ବେଶି ନୁହେଁ ।

ତେଣୁ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ନିଶ୍ଚୟ ଏ ସବୁ ଗଛ ମିଳି ପାରିବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଏହା ସଫଳ ହେଲେ ପୃଥିବୀରେ ଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ୟା ବୋଲି ଆଉ କିଛି ରହିବ ନାହିଁ ।



ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା ଫଳ

ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ସହିତ ମଣିଷ ଅଧିକ ସଚେତନଶୀଳ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଦରକାରୀ ଜିନିଷକୁ ଗ୍ରହଣକରି ଅଦରକାରୀ ବସ୍ତୁକୁ ତ୍ୟାଗ କରିବା ଆମର ସାଧାରଣ ଅଭ୍ୟାସ ହୋଇଛି । କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ନିୟମ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଲାଭ କରିଛି ।

ଦରକାରୀ ଗଛ ବା ତା'ର ଅଂଶଟିର ବୃଦ୍ଧି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରି ଅଦରକାରୀ ଅଂଶମାନଙ୍କର ଉତ୍ପାଦନ ବନ୍ଦକରି ଦେବାର ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି । ଦିନ ଥିଲା, ଗଛ ତା' ପ୍ରକୃତିଦତ୍ତ ଗୁଣ ଦ୍ୱାରା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅନୁପାତରେ ଫୁଲ, ଫଳ, ଡାଳ, ପତ୍ର ଓ ଚେର ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଜାଣିଲୁ ଯେ କେତେକ ଗଛର କାଣ୍ଡ, ପତ୍ର ଆମର କିଛି ଉପକାରରେ ଆସୁ ନାହିଁ ସେତେବେଳେ ଗଛର ଏହି ଅଂଶ ଗୁଡ଼ିକର ବୃଦ୍ଧିକୁ କୃତ୍ରିମଭାବେ ରୋକି ଦିଆଗଲା ।

କେଉଁ ଗଛର କାଣ୍ଡ ଛୋଟକରି ବାମନ କରି ଦିଆଗଲା ତ କେଉଁଥିରେ ଫଳର ଆକାର ଛୋଟ କରି ସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି କରାଗଲା । ପୁଣି କେଉଁଥିରେ ଫଳର ଚୋପା ପତଳାକରି ଦିଆଗଲା । ତା' ସହିତ କେତେକ ଗଛର ମଞ୍ଜିକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଲୋପକରି ଦେବାର ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଲା । କାରଣ ମଣିଷ ଜାଣିପାରିଲା ଯେ ଏହି ଗଛ ଗୁଡ଼ିକର ମଞ୍ଜି ଆମ ଦରକାରରେ ନ ଆସି ଅସୁବିଧାର କାରଣ ହେଉଛି । ତେବେ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା ଫଳ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର କଳ୍ପନା ସବୁ ସ୍ତରକୁ ବ୍ୟାପିଯିବ ଏହା ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ।

ଆମେ ଜାଣୁ ଖାଦ୍ୟସାର ଦୃଷ୍ଟିରୁ ତରଭୁଜର ମଞ୍ଜି ଆମର କୌଣସି କାମରେ ଆସେ ନାହିଁ । ବରଂ ଖାଇଲାବେଳେ ମଞ୍ଜି ଥିବା ହେତୁ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ହୁଏ । ସେଥିପାଇଁ ତରଭୁଜ ଖାଇଲାବେଳେ କେତେକ ମଧ୍ୟ ବିରକ୍ତି ପ୍ରକାଶ କରି ଥାଆନ୍ତି । ଏ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଏବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପୁଷା ବେଦନା ନାମକ ଏକ କିସମର ତରଭୁଜ ବାହାର

କରିଛନ୍ତି । ଏହାର ଫଳରେ ଆଦୌ ମଞ୍ଜି ନ ଥିବାରୁ ଖାଇବା ପାଇଁ ବେଶ୍ ସୁବିଧାଜନକ ହୋଇଥାଏ ।

ସେହିପରି ପିଜୁଳିରେ ମଧ୍ୟ ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା କିସମ ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲାଣି । ଫଳରେ ଏଥିରୁ ଜେଲି ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲାବେଳେ ଆଉ ପୂର୍ବପରି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ । ତା’ ଛଡ଼ା ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା ପିଜୁଳି ଖାଇବା ପାଇଁ ବେଶ୍ ସୁବିଧାଜନକ ହେବ । ଏବେ ତ ବଜାରରେ ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା ଅଙ୍ଗୁର ମିଳୁଥିବା କଥା ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଜଣାଥିବ ।

ତେବେ ଏହିପରି ଗବେଷଣା ଚାଲୁ ରହିଲେ, ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ଖାଲି ମଞ୍ଜିହୀନ ଫଳ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ । ଯେଉଁ ଫଳରେ ମଞ୍ଜି ଅତିରିକ୍ତ ବା ଖାଇବାବେଳେ ଅସୁବିଧା ସୃଷ୍ଟି କରେ ସେ ସବୁ ମଞ୍ଜିକୁ ଫଳରୁ ବାଦ ଦିଆଯାଇଥିବ । ସେତେବେଳେ ଆମ୍ବରେ ଟାକୁଆ ନ ଥିବ, ସରବତ କଲାବେଳେ ଲେମ୍ବୁରେ ମଞ୍ଜି ନ ଥିବାରୁ ଚିନ୍ତିତ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବନି, ଖାଇବା ପୂର୍ବରୁ ପାଚିଲା ଅମୃତଭଣ୍ଡାରୁ ମଞ୍ଜି ଝାଡ଼ିବାକୁ ହେବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ବୋଇତିକଖାରୁ ତରକାରି କଲାବେଳେ ମଞ୍ଜି ଅଲଗା କରିବାରେ ସମୟ ନଷ୍ଟ ହେବ ନାହିଁ ।

ସେହିପରି ଫୁଟି କାକୁଡ଼ି, ଲାଉ, ସେଓ, ସପେଟା ଓ ଖଜୁରି କୋଳିରେ ମଧ୍ୟ ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା କିସମମାନ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇ ଏକ ନୂତନ ଯୁଗର ସୂତ୍ରପାତ ହୋଇଥିବ । ସମୟ କ୍ରମେ ଫଳରେ ମଞ୍ଜି ରହିବା କଥା ଲୋକମାନେ ଭୁଲିଯିବା ଆରମ୍ଭ କରିବେ ।

ମଞ୍ଜି ବିନା ଗଛର ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିବା ଅସମ୍ଭବ ହୋଇ ପଡ଼ିବ ବୋଲି ଅନେକ ହୁଏତ ଚିନ୍ତା କରୁଥିବେ । ମଞ୍ଜି ନ ଥିଲେ କୃଷି କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବ । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ସତ୍ୟ । ମାତ୍ର ସମୟ ବିତିଯିବା ସହିତ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଗତି ଯୋଗୁଁ ଏହା ଏକ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ରହିବ ନାହିଁ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଗଛର ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି ଆମକୁ ଆଉ ମଞ୍ଜି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ ।

ସମ୍ପ୍ରତି ବଢ଼ିଲା ପ୍ରକାରର କଲମି ଦ୍ୱାରା ଗଛର ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଟିସୁ କଲ୍‌ଚର ପଦ୍ଧତିରେ ଗଛର କୌଣସି ଭାଗରୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶଟିଏ ନେଇ ଶହ ଶହ ନୂଆ ଗଛ ସୃଷ୍ଟି କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଛି । ଏ ସବୁ ପ୍ରଣାଳୀରେ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ମଞ୍ଜି ଆଦୌ ଦରକାର ହେଉ ନାହିଁ । ବରଂ ମଞ୍ଜି ଅପେକ୍ଷା ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ କେତେକ ଲାଭ ମିଳି ପାରୁଛି । ପ୍ରଥମତଃ ମଞ୍ଜିରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଗଛଠାରୁ କଲମୀ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଗଛରେ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଳ୍ପଦିନ ମଧ୍ୟରେ ଫଳ ଆସୁଛି । ତା' ଛଡ଼ା ମା' ଗଛର ସମସ୍ତ ଗୁଣ କଲମୀ ଗଛରେ ଅକ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣ ରହୁଛି । ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଉନ୍ନତ ଧରଣର ଗଛର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ମଞ୍ଜି ଅପେକ୍ଷା କଲମୀ ବା ଟିସୁ କଲ୍‌ଚର ପଦ୍ଧତି ଶ୍ରେୟସ୍କର ।

ଉପରୋକ୍ତ ପଦ୍ଧତି ଗୁଡ଼ିକର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିରଳ ନୁହେଁ । କଦଳୀ, ଆଳୁ, ଆଖୁ, ସାରୁ ଆଦି ଗଛରେ ମଞ୍ଜିର ସାହାଯ୍ୟ ନ ନେଇ ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରିବା କଥା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଜଣାଥିବ । ସେହିପରି ଆମ୍ବ, ପିଜୁଳି, ଲେମ୍ବୁ, ଗୋଲାପ ଆଦି ଗଛରେ କଲମୀ ଦ୍ୱାରା ବଂଶ ବିସ୍ତାର କରାଯାଇଥାଏ । ଏବେ ନଡ଼ିଆ ଗଛର ପତ୍ରରୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଂଶଟିଏ ନେଇ ଏଥିରୁ ଏକ ସ୍ୱୟଂସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗଛ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଲାଣି । ଏପରିକି ଅମୃତଭଣ୍ଡା ଗଛରେ କଲମୀ କରି ନୂଆ ଗଛ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରୁଛି । ନିକଟରେ ବନାରସ ହିନ୍ଦୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହି ପଦ୍ଧତି ଆବିଷ୍କାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ନୂଆ ଗଛଟି ହେବ ତାହା ଠିକ୍ ମା' ଗଛ ପରି ହେବ ଓ ଗଛଟିର ଲିଙ୍ଗ ନିଜ ଇଚ୍ଛାନୁଯାୟୀ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ । ପୂର୍ବରୁ ଅମୃତଭଣ୍ଡା ଗଛ ଅଣ୍ଡିରା ହେବା ଯୋଗୁଁ ଯେଉଁ ସମସ୍ୟା ଉପୁଜୁଥିଲା ତାହା ସମାଧାନ ହୋଇ ଯାଇବ ।

ଏ ସବୁ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଦେଖି ମନେ ହୁଏ ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା ଫଳ ଖାଇବାର ଯୁଗ ଆଉ ବେଶୀ ଦୂର ନୁହେଁ । ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଫଳ ଖାଇବା, କିନ୍ତୁ ମଞ୍ଜିଟିଏ ଦେଖିବା ଆମ ପାଇଁ ସ୍ୱପ୍ନ ହୋଇ ଯାଇଥିବ । ଟାକୁଆ ନ ଥିବା ଆମ୍ବ, ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା

ଜାମୁକୋଳି, ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା ଖଜୁରୀ କୋଳି, ମଞ୍ଜି ନ ଥିବା ତରଭୁଜ ଖାଇବାକୁ କେତେ ମଜା ଲାଗିବ ସତେ ! !



ଖଦା ସାରରେ ଦୃଷ

ଅଧିକ ଅମଳ ପାଇବା ପାଇଁ ରାସାୟନିକ ସାରର ଭୂମିକା ସମ୍ପର୍କରେ କାହାକୁ ଅଜଣା ନ ଥିବ । ଯେଉଁ ଦେଶରେ ଯେତେ ବେଶି ସାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଅଛି ସେଠାରେ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ସେତେ ଅଧିକ ବୃଦ୍ଧି ପାଇପାରୁଛି । ଏହାସତ୍ତ୍ୱେ ବି ରାସାୟନିକ ସାର ବ୍ୟବହାର କ୍ଷେତ୍ରରେ କେତେକ ସମସ୍ୟା ରହିଛି ।

ଠିକ୍ ଅନୁପାତରେ ଯବକ୍ଷାର, ଫସଫରସ ଓ ପଟାସ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ନ କଲେ ତାହା ଫସଲର ଉପକାର ନ କରି ବେଳେବେଳେ କ୍ଷତି ଘଟାଇଥାଏ । ବାରମ୍ବାର ଏପରି ଭୁଲ ଅନୁପାତରେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଜମିର ଉର୍ବରତା ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ଆମ ଦେଶର କୃଷୀମାନେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଚେତନ ହୋଇ ନ ଥିବାରୁ ଏ ପ୍ରକାର ସମସ୍ୟା ଉପୁଜିବା ଅସ୍ୱାଭାବିକ ନୁହେଁ । ଏହାଛଡ଼ା ଆମେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ପୂର୍ବରୁ ମାଟି ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ ନୋହୁଁ । ତେଣୁ ଭୁଲ ଅନୁପାତ ଓ ଭୁଲ ପରିମାଣରେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ସାଧାରଣ କଥା । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଫସଲର ତଥା ଦୃଷ ଜମିର କ୍ଷତି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ।

ସେହିପରି ବାରମ୍ବାର ଆମୋନିଅମ୍ ସଲଫେଟ୍ ଜାତୀୟ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଦ୍ୱାରା ମାଟି ଅଧିକ ଅମ୍ଳ ହୁଏ । ଫଳରେ ଜମିର ଉତ୍ପାଦିକା ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ ।

ଅତ୍ୟଧିକ ପରିମାଣରେ ଯବକ୍ଷାର ସାର ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଗଛର ଡାଳ, ପତ୍ର ଆଦି ବୃଦ୍ଧି ପାଏ କିନ୍ତୁ ବେଶି ପରିମାଣରେ ଫଳ ହୁଏ

ନାହିଁ । ଆଳୁ, ବନ୍ଧା ବାଇଗଣ ଫସଲରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ମ୍ୟୁରେଟ ଅଫ ପଟାସ ସାର ଦେଲେ ଏହାକୁ ବେଶିଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସାଇତି ରଖାଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟରେ କୃଷୀମାନେ ଅଭିଯୋଗ କରନ୍ତି ଯେ ମୂଳାରେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଏହାର ସ୍ୱାଦ ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ରାସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଦେହ ପକ୍ଷରେ କ୍ଷତିକାରକ ବୋଲି ଅନେକ କହନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ମନସ୍ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଭାବନା କିମ୍ବା ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ତାହା ଗବେଷଣା ସାପେକ୍ଷ ।

ସେହିପରି ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ସାରର ସମସ୍ତ ଅଂଶ ଗଛ ବ୍ୟବହାର କରିପାରେ ନାହିଁ । ୟୁରିଆ ଜାତୀୟ ସାର ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ମାଟିର ଅନେକ ତଳକୁ ଚାଲିଯାଏ, ଫଳରେ ଗଛର ଚେର ତାହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନାହିଁ । ବାଲିଆ ତଥା ହାଲୁକା ମାଟିରେ ଏହି କ୍ଷତି ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ।

ଫସ୍‌ଫରସ୍ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏହାର ଅନେକ ଅଂଶ ମାଟିରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇଯାଏ । ଅବଶ୍ୟ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଫସଲମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ତେବେ ଏସବୁ ଲେଖିବାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ରାସାୟନିକ ସାର ବ୍ୟବହାରକୁ ନିରୁତ୍ସାହିତ କରିବା । ମାତ୍ର ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଉପରୋକ୍ତ ସମସ୍ୟାମାନଙ୍କର ସମାଧାନ ନିମିତ୍ତ ରାସାୟନିକ ସାର ବ୍ୟବହାର ନ କରି କିପରି ଫସଲ ଅମଳ କରାଯାଇପାରିବ ତାହା ଆମର ଆଲୋଚ୍ୟ ବିଷୟ ।

ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣୁ ଯେ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସଂଗ୍ରହ କରିଥାଏ । ଏହାର ଚେରରେ ଥିବା ରାଇଜୋବିଅମ ନାମକ ଏକପ୍ରକାର ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗଛ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସଂଗ୍ରହ କରେ । ଫଳେ ଗଛ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଏହା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ଯବକ୍ଷାର ଜାତୀୟ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଡାଲିଜାତୀୟ ଫସଲର ଏହି ଗୁଣ ଗୋଟିଏ ଜନ୍ ଦ୍ୱାରା

ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସେହି ଜିନ୍‌କୁ ନେଇ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଫସଲରେ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ତାହା ସମ୍ଭବ ହେଲେ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲ ପରି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଫସଲ ମଧ୍ୟ ନିଜର ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟସାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ସଂଗ୍ରହ କରିପାରିବେ । ଫଳରେ ଆମକୁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଆଉ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ ।

ସେହିପରି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟସାର ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ମାଟି ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯିବାର ଚେଷ୍ଟା କରାଗଲାଣି । କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସୋରଘମ ନାମକ ଏକପ୍ରକାର ଶଙ୍କର ଜାତୀୟ ଗଛ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି ଯାହାର ଚେର ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ପରେ ମାଟିରେ ଥିବା ଜଳ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ଏହି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ କାର୍ବୋନିକ ଏସିଡ଼ରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଫଳରେ ମାଟିରେ ଥିବା କାଲସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ୍ ଏଥିରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୋଇ ପାରିଥାଏ । ଏହା ଗଛର ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା କାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟାଇ ପାରିବ ।

ତେବେ ଅନେକଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଙ୍କି ମାରୁଥିବ ଯେ ବାରମ୍ବାର ଫସଲ ଅମଳ କଲେ ଜମିର ଉତ୍ପାଦିକା ଶକ୍ତି କ'ଣ ହ୍ରାସ ପାଇବ ନାହିଁ ? ସେଥିପାଇଁ ଫସଲ ଅମଳ କରିବାକୁ ହେଲେ ମାଟିରୁ କ୍ଷୟ ହେଉଥିବା ଖାଦ୍ୟସାରକୁ ଭରଣା କରିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । କିନ୍ତୁ ମୁଖ୍ୟ କଥା ହେଲା ଆଗାମୀ ଦିନରେ ମୁଖ୍ୟ ସାର ବ୍ୟତୀତ କେତେକ ଅଣୁସାର ମଧ୍ୟ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ମିଳି ପାରିବ । ଏବେ ଅଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି ହେବା ସମୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଗନ୍ଧକ ବର୍ଷା ଜଳ ସହ ମିଶି ମାଟିକୁ ଆସୁଛି ।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟସାରର ଚାହିଦା ମଧ୍ୟ ଧୀରେ ଧୀରେ କମିଯିବ । କାରଣ ବିଭିନ୍ନ ଫସଲରେ ଯେପରି ବାମନ ଜାତୀୟ କିସମ ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲାଣି, ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ଗଛର ଆକାର କେବଳ ଫଳରେ ସୀମିତ ହୋଇଯିବ । ଧାନ ଗଛର ମୂଳରୁ କେଣ୍ଡା ବାହାରିବ,

କଦଳୀ ଗଛରେ କେବଳ କଦଳୀ କାନ୍ଧ ଥିବ, ଲମ୍ବା ଗଣ୍ଡିଟିଏ ନ ଥିବ । ନଡ଼ିଆ ଗଛରୁ ଭୂମି ପତ୍ତନରୁ ଫଳ ବାହାରିବ । ସେ ଯୁଗର ଗଛ ଆଜକାଲର ଗଛ ପରି ଏତେ ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟସାର ଆବଶ୍ୟକ କରିବ ନାହିଁ ।

ଗଛ ପାଇଁ ଯାହାକିଛି ସାର ଦରକାର ପଡ଼ିବ ତାହା ଗୋବର ଖତ, କମ୍ପୋଷ୍ଟ ଏବଂ ଅନାବନା ଗଛକୁ ମାଟିରେ ମିଶାଇ ଭରଣା କରାଯାଇ ପାରିବ । ତା' ଛଡ଼ା ଫସଲ ଅମଳ ପରେ ଗଛର ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶକୁ ମାଟିରେ ମିଶାଇ ଦେଲେ ଜମିକୁ ଅନେକ ପରିମାଣରେ ସାର ମିଳିଯିବ । ଆଜୋଲା, ନୀଳ ହରିତ୍ ଶୈବାଳ ଚାଷ କରି ମଧ୍ୟ ଜମିରେ ଯବକ୍ଷାର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି କରାଯିବ ।

ତା' ଛଡ଼ା ମାଟିରୁ ଖାଦ୍ୟସାର ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଚେରର ବିସ୍ତୃତିକୁ ବଢ଼ାଇ ଦିଆଯିବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଫସଲର ଚେର ପ୍ରାପ୍ତ ଚାଷ ମାଟିର ଶତକଡ଼ା ୩ ଭାଗ ସମ୍ପର୍କରେ ଆସୁଛି ଓ ତା'ଠାରୁ କମ୍ ପରିମାଣର ଖାଦ୍ୟସାର ସଂଗ୍ରହ କରୁଛି । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଚେରର ବିସ୍ତୃତି ବ୍ୟାପକ କରାଗଲେ ଏହା ଅଧିକ ଦୂର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଡ଼ିଯିବ ଓ ଅଧିକ ଗଭୀରରୁ ଖାଦ୍ୟସାର ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବ । ଫଳରେ ଗଛ ଆପେ ଆପେ ମାଟିରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଖାଦ୍ୟସାର ସଂଗ୍ରହ କରି ପାରିବ । ଫସଲ ଅମଳ ପରେ ଏହି ଚେର ମାଟିରେ ମିଶିଯିବାରୁ ଜମିର ଉର୍ବରତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ।

ଏହା ଏବେ ହୁଏତ ସ୍ୱପ୍ନପରି ମନେ ହୋଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ବିନା ସାରରେ ଚାଷ କରିବା ଏକ ସାଧାରଣ କଥାରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଯାଇଥିବ । ଜାପାନର ବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରକୃତି ବିଜ୍ଞାନୀ ଡଃ ଫୁକୁଓକା ବିନା ସାରରେ ଫସଲ ଉପୁଜାଇବାରେ ସକ୍ଷମ ହେଲେଣି । ତାଙ୍କ ମତରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେଲେ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ସାର ପ୍ରୟୋଗ ନ କରି ଫସଲ ଅମଳ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ।

ଯଦି ସାର ପ୍ରୟୋଗ ନ କରି ଜଙ୍ଗଲରେ ଥିବା ହଜାର ହଜାର ଗଛ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ଧରି ବଞ୍ଚି ପାରୁଛନ୍ତି, ତେବେ ଚାଷ ଜମିରେ ସାର

*

ପ୍ରୟୋଗ ନ କରି ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ କାହିଁକି ?



କୀଟ ଚାଷ

ଏବେ ଆମେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଚାଷ ବିଷୟରେ ଜାଣିଲେଣି । ଚାଷ କହିଲେ ଆମ ଜ୍ଞାନର ପରିସର କେବଳ ଧାନ ଚାଷ, ଗହମ ଚାଷ, ଆଳୁ ଚାଷ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ନାହିଁ । କୃଷି ସହିତ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ବିଷୟକୁ ମଧ୍ୟ ଆମ କୃଷକମାନେ ବେଉସା କରି ସାରିଛନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଗୋପାଳନ, କୁକୁଡ଼ା ପାଳନ, ମତ୍ସ୍ୟ ଚାଷ, ମହୁମାଛି ପାଳନ ଆଦି ବେଶ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇ ପାରିଛି । କେତେକ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଜମିରେ ଏକ ସଙ୍ଗରେ ଧାନ ସହିତ ମତ୍ସ୍ୟଚାଷ କରିବାର ପରିକଳ୍ପନା କରିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କୌଣସି ଚାଷୀ କେବେ କୀଟପତଙ୍ଗ ଚାଷ କରୁଥିବା କଥା ଆମେ ପ୍ରାୟ ଏଯାଏ ଶୁଣିନାହୁଁ ।

ମାତ୍ର ଭବିଷ୍ୟତରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ କୀଟପତଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ଚାଷ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ହୁଏତ ଏମିତି ଏକ ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଚାଷ ପରି କୀଟ ଚାଷ ମଧ୍ୟ ଅତି ସାଧାରଣ ହୋଇଯାଇଥିବ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀରେ ଯେମିତି ଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ୟା ଦେଖା ଦେଲାଣି ପୋକ ଚାଷ ସପକ୍ଷରେ ଜନମତ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟାଭାବରୁ ଭୁଗୁଥିବା ବିଶ୍ୱର ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କୀଟ ଚାଷ ଏକ ସହଜ ସମାଧାନର ବିଷୟ । ଆମ ପୃଥିବୀରେ ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରକାରର ପୋକ ରହିଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ଏପରିକି ସବୁ କୀଟମାନଙ୍କର ଓଜନ ମିଶାଇଲେ ସମସ୍ତ ମଣିଷଙ୍କ ଓଜନ ଠାରୁ ଅଧିକ ହେବ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପୋକ ଦେହରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପୁଷ୍ଟିସାର ଭରି ରହିଛି । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଶତକଡ଼ା ୩-୪ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ପ୍ରାଣୀଜ ପୁଷ୍ଟିସାର ଭରି ଏଥିରେ ଷୋହଳରୁ ସତର ପ୍ରକାରର ଆମିନୋ ଏସିଡ୍ ଅଛି ଯାହାକି ମଣିଷ ପାଇଁ ଅତି ଦରକାରୀ ।

ଏହା ଛଡ଼ା କୀଟ ଦେହରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ସ୍ନେହସାର ଗଚ୍ଛିତ ରହିଛି । ଗାଲେରିଆ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାରର କୀଟ ଦେହରେ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୪୩ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ନେହସାର ରହିଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ଏହାଛଡ଼ା ଅନେକ କୀଟ ଦେହରେ ଭିଟାମିନ ଏ, ଭିଟାମିନ୍ ଡ଼ି ଓ ଶ୍ୱେତସାର ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ରହିଛି । ତେବେ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏ ସବୁ ଦରକାରୀ ଖାଦ୍ୟସାର ମିଳୁଥିବାବେଳେ ଆମେ କୀଟ ଚାଷ କରି ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରି ନ ପାରିବା କାହିଁକି ?

ତେବେ କୀଟମାନଙ୍କୁ ଖାଇବା ପାଇଁ ଅନେକ ହୁଏତ ପସନ୍ଦ କରିବେ ନାହିଁ । ପୁଷ୍ଟିସାର, ସ୍ନେହସାର ଓ ଭିଟାମିନ୍ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ମିଳିଲେ ମଧ୍ୟ ମନସ୍ତାତ୍ତ୍ୱିକ କାରଣରୁ ପୋକ ଖାଇବା ପାଇଁ ଅନେକ ଅନିଚ୍ଛା ପ୍ରକାଶ କରି ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏବେ ପୃଥିବୀରେ କୀଟପତଙ୍ଗ ଖାଉଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ । ଆଫ୍ରିକାର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୋକମାନେ ପ୍ରଜାପତି ଖାଆନ୍ତି । ସେମାନେ ଅଣ୍ଡା ସହ ମାଈ ପ୍ରଜାପତିକୁ ଖାଇ ବେଶ୍ ଆତ୍ମସନ୍ତୋଷ ଲାଭ କରନ୍ତି ।

କେବଳ ଆଫ୍ରିକା ନୁହେଁ, ଆମେରିକାର କେତେକ ଲୋକ ମଧ୍ୟ ଫ୍ୟୁଜାନୋସ୍ ନାମକ କୀଟର ଅଁଡାକୁଆରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଥାନ୍ତି । ଚୀନର ଶିଶୁମାନେ ପାଣିରେ ରହୁଥିବା ଏକ ପ୍ରକାରର ଜଳକୀଟ ପୋଡ଼ି ଖାଇବାକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି । ଲୋହିତ ଭାରତୀୟମାନେ ମଧ୍ୟ ଜଳକୀଟର ଶୁଖିଲା ଅଣ୍ଡାକୁ ଗୁଣ୍ଡ କରି ଖାଉଥିବାର ଜଣାଯାଏ ।

ପୁରାକାଳରେ ଗ୍ରୀକ୍‌ମାନେ ପଙ୍ଗପାଳକୁ ଶୁଖାଇ ଗୁଣ୍ଡ କରି ପିଠା ତିଆରିବେଳେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଫ୍ରାନ୍ସ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉଇକୁ ଅନେକ ଲୋକ ଖାଇବାକୁ ପସନ୍ଦ କରୁଥିବାର ଜଣାଯାଇଛି । ଆଫ୍ରିକାର

କେତେକ ଆଦିବାସୀ ମଧ୍ୟ ରାଣୀ ଉଇକୁ ଖାଇଲେ ନିଜକୁ ଭାଗ୍ୟବାନ ମନେ କରିଥାନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ଝିଣ୍ଟିକା ପ୍ରଭୃତି କୀଟମାନେ ସ୍ଥାନ ବିଶେଷରେ ମଣିଷର ଆଦରର ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ପରିଗଣିତ ହେଉଛନ୍ତି ।

ଆମ ଓଡ଼ିଶାରେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ଆଦିବାସୀ ବର୍ଷାଦିନେ ଉଡ଼ୁଥିବା ଝିଂଗପୋକ ଖାଉଥିବା କଥା ଜଣାଯାଇଛି । ମଣିଷ ଯଦି କଙ୍କଡ଼ି ମାଛ ଖାଇପାରେ, ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା ବା ଘୁଷୁରି ମାଂସ ଖାଇପାରେ, ବେଙ୍ଗକୁ ଆହାର କରିପାରେ, ତେବେ କୀଟମାନଙ୍କୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଅଯୌକ୍ତିକ ନୁହେଁ ।

କୀଟମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଥିବା କେତେକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ହୁଏତ ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ଠିକ୍‌ଭାବେ ସିଝେଇକରି ଖାଇଲେ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କର ପ୍ରଭାବ ଦୂର ହୋଇ ପାଇବ । ନଚେତ୍ ବିଷାକ୍ତ ପୋକ ବା କେତେକ ପୋକର ବିଷାକ୍ତ ଅଙ୍ଗକୁ ବାଦଦେଇ ଅନ୍ୟ ଅଂଶକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ-ପାରେ । ଡମଣା ସାପର ମୁଣ୍ଡକୁ କାଟିଦେଇ କେତେକ ଲୋକ ଏହାର ମାଂସ ଖାଇଥାନ୍ତି । ତେବେ ବିଷାକ୍ତ କୀଟର ବିଷ ଅଂଶ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଂଶକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ ।

ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟତୀତ କୀଟ ଚାଷରୁ ରେଶମ, ଲାଖ, ମହୁ ଆଦି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇ ପାରିବ । କେତେକ କୀଟ ଚାଷ କରି ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ମାଛ ଚାଷ ଓ କୁକୁଡ଼ା ପାଳନ ପାଇଁ କୀଟ ଚାଷ କରି ମାଛ ଓ କୁକୁଡ଼ା ମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଚାହିଦା ମଧ୍ୟ ମେଣ୍ଟାଯାଇ ପାରିବ ।

କୀଟ ଚାଷର ଅନ୍ୟ ଏକ ଲାଭ ହେଲା ଏହାଦ୍ୱାରା ଜମିର ଫସଲ ହାନିକୁ ରୋକାଯାଇ ପାରିବ । କୀଟ-ପତଙ୍ଗମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟକୁ କୀଟ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରିବ । କୀଟ ଚାଷ ହେଲେ ଅର୍ଥନୈତିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ କୀଟ ଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ଦରକାରରେ

ଆସିବ । ଏହାର ଗୁଣ୍ଡଦା ବଢ଼ିଯିବାରୁ ଏଣେତେଣେ ବୁଲୁଥିବା କୀଟ-ମାନଙ୍କର ଅଭାବ ଘଟିବ । ତେଣୁ ଫସଲ କଆରାରେ କୀଟପତଙ୍ଗ ଦ୍ୱାରା ଶସ୍ୟହାନୀ ହେବା ସମସ୍ୟା ଉଠିବ ନାହିଁ । ତା' ଛଡ଼ା ଜମିରେ ଫସଲ ନଷ୍ଟ କରୁଥିବା କୀଟମାନଙ୍କୁ ଦମନ କରିବା ନିମନ୍ତେ କେତେକ ଉପକାରୀ କୀଟ ପାଳନ କରାଯିବ । ଏମାନେ ଶତ୍ରୁ କୀଟମାନଙ୍କୁ ଖାଇ ଫସଲକୁ ରକ୍ଷାକରି ପାରିବେ ।

ସମ୍ପ୍ରତି କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମଶାମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ପାଇଁ ଉପକାରୀ ମଶା ପାଳନ କରିବା ପାଇଁ ପରାମର୍ଶ ଦେଲେଣି । ଟକ୍ସୋ-ରାଇଙ୍କାଇଟ୍ସ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାରର ମଶା ଅଛନ୍ତି । ସେଉଁମାନେ ଅନ୍ୟ ମଶାମାନଙ୍କୁ ଖାଇ ବଞ୍ଚିଥାନ୍ତି । ଏହି ମଶାର ଗୋଟିଏ ସଁବାଳୁଆ ବା ଲର୍ଭା ଜୀବନକାଳ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟଜାତି ମଶାର ୨୦୦ ରୁ ୨୫୦ଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଁବାଳୁଆ ଶିକାର କରି ଖାଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହି ଜାତିର ମଶା ପାଳନ କଲେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅପକାରୀ ମଶାମାନଙ୍କର ବଂଶ ଲୋପ ପାଇଯିବ । ସୁଖର କଥା ଟକ୍ସୋରାଇଙ୍କାଇଟ୍ସ ଜାତିର ମଶା ମଣିଷକୁ କାମୁଡ଼ୁ ନ ଥିବାରୁ ଆମ ପାଇଁ କୌଣସି ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ହେବ ନାହିଁ ।

କୀଟମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କୁଣ୍ଡାପୋକ, ମାଛି ଓ ଏକ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଜାପତି ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ବଢ଼ି ପାରନ୍ତି । ଖାଲୁଆ ଅନୁର୍ବର ସ୍ଥାନରେ ଝିଣ୍ଟିକା ଚାଷ କଲେ ଭଲ ଉତ୍ପାଦନ ମିଳିବ ବୋଲି ଜଣାପାଇଛି । ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥିବା ନିମ୍ନମାନର ଶସ୍ୟ ଦେହରେ କୁଣ୍ଡାପୋକ ପାଳନ କରାଯାଇପାରେ । ଛିଣ୍ଡା କାଗଜ ଓ ଜଙ୍ଗଲଜାତ ଅଦରକାରୀ ବସ୍ତୁରେ ଏଇମାନଙ୍କୁ ପାଳନ କରିବା ସମ୍ଭବ ।

ଭବିଷ୍ୟତରେ ଲୋକମାନେ ସଚେତନ ହେଲେ ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ପାଇବା ପାଇଁ କୀଟଚାଷ କରିବାକୁ ଆଗେଇ ଆସିବେ । ସେତେବେଳେ କୀଟପତଙ୍ଗମାନେ ସାଧାରଣ ଖାଦ୍ୟରେ ପରିଣତ ହୋଇ ଯାଇଥିବେ ।

ଜୀବାଣୁ ପାଳନ

କୁକୁଡ଼ା ପାଳନ, ଛେଳି ପାଳନ, ଗୋପାଳନ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଆମେ ଜାଣିଛୁ । ଲାଭ ପାଇଁ ମହୁମାଛି, ଟସର ପୋକ ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ପାଳନ କରାଯାଉଛି । ସଉକରେ ଆମେ କୁକୁର, ବିଲେଇ, ଶୁଆ, ନେଉଳ ଆଦି ପାଳୁ । କିନ୍ତୁ ଜୀବାଣୁକୁ ଯେ ପାଳନ କରିବା ସମ୍ଭବ ଏକଥା ଶୁଣି ଅନେକଙ୍କୁ ଅଡ଼ୁଆ ଲାଗୁଥିବ । କଥାଟା ଆଜି ବିଶ୍ୱାସଯୋଗ୍ୟ ନ ହେଲେ ବି ଆଗାମୀ ଦିନରେ ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ଆମକୁ ଯେ ଜୀବାଣୁ ପାଳନ କରିବାକୁ ହେବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଧିକ ଲାଭ ପାଇବା ପାଇଁ ଜୀବାଣୁ ପାଳନ ନିହାତି ଜରୁରୀ ହୋଇ ପଡ଼ିବ ।

ଆମେରିକାରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ଯୋଗୁଁ ଛଅ ଶହ କୋଟି ଡଲାର ମୂଲ୍ୟର ଫସଲ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ଆମ ଦେଶରେ ଶୀତ ପ୍ରଧାନ ଅଞ୍ଚଳ ତଥା ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ ଜାଗାମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ଯୋଗୁଁ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଫସଲ ହାନି ଘଟିଥାଏ । ଏହି କ୍ଷତିକୁ ରୋକାଯାଇପାରିଲେ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ଅନେକ ଗୁଣ ବଢ଼ିପାରନ୍ତା । ସମ୍ପ୍ରତି ଆମେରିକାର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଫସଲକୁ ଏହି ଥଣ୍ଡା ପ୍ରକୋପରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିକାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ବାହାର କରିଛନ୍ତି । କାଲିଫର୍ଣ୍ଣିଆ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ କହନ୍ତି ଯେ ଅତ୍ୟଧିକ ଶୀତ ହେଲେ ଗଛର ଟିସୁଗୁଡ଼ିକ ଘନୀଭୂତ (**Freeze**) ହୋଇଯାଏ । ଏହାର କାରଣ ସ୍ୱରୂପ ସେମାନେ କହନ୍ତି ଯେ ଗଛର ପତ୍ର ଉପରେ ସିଉଡ଼ୋମୋନାସ ସିରିଞ୍ଜି ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ଜୀବାଣୁ (ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ) ରହିଥିଲେ ଶୀତ ପ୍ରକୋପରେ ଫସଲହାନି ଘଟିଥାଏ । ଏହି ଜୀବାଣୁ ପତ୍ର ଉପରେ ରହି ଏକ ପ୍ରକାର ପ୍ରୋଟିନ ବା ପୁଷ୍ଟିସାର ନିର୍ଗତ କରେ ଯାହାକି ପତ୍ର ଉପରେ ବରଫ ତିଆରି କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଲିଣ୍ଡୋ ଏବଂ

ତାଙ୍କର ସହକର୍ମୀଗଣ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଛନ୍ତି ଯେ ଜୀବାଣୁ ଭିତରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜିନ୍ ଏହି ପ୍ରୋଟିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଦାୟୀ ହୋଇଥାଏ । ସେମାନେ ଜୀବାଣୁ ଦେହରୁ ଏହି ଜିନ୍‌କୁ ବାହାର କରି ଜିନ୍ ବିହୀନ ଜୀବାଣୁଙ୍କୁ ଆଳୁ, ଷ୍ଟ୍ରବେରି ଆଦି କେତେକ ଗଛ ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଦେଖିଛନ୍ତି ଯେ ଅତ୍ୟଧିକ ଥଣ୍ଡା ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଗଛଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିନା ବାଧାରେ ବଞ୍ଚିପାରୁଛନ୍ତି ।

ଆମେରିକାର କୃଷକମାନେ ଫସଲରେ ପୋକ ମାରିବା ପାଇଁ ବାସିଲସ ଥୁରିଞ୍ଜିଆଏନ୍‌ସିସ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାର ଜୀବାଣୁ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ଜୀବାଣୁ ଦେହରୁ ଗୋଟିଏ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ଯାହାକି ମଥି, ଶୁଁବାଳୁଆ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କୀଟମାନଙ୍କୁ ମାରିଦେଇଥାଏ । ଅନ୍ୟ ଏକ ଜୀବାଣୁ ସୁଡୋମୋନାସ ଫ୍ଲୁରେସେନ୍‌ସ ମକା ଚେର ଦେହରେ ଲାଗି ରହିଥାଏ, କିନ୍ତୁ ଫସଲର କିଛି କ୍ଷତି କରେ ନାହିଁ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବାସିଲସ ଜୀବାଣୁ ଦେହରୁ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଜିନ୍‌ଟି ନେଇ ସୁଡୋମୋନାସ ଦେହରେ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଦେଖିଲେ ଯେ ସୁଡୋମୋନାସ ମଧ୍ୟ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇପାରୁଛି । ଏହି ନୂଆ ଜୀବାଣୁକୁ ମକା ଚାଷରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏହା ଗଛ ଚେର ଦେହରେ ଲାଗିରହୁଛି ଓ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଟିରେ ଥିବା କୀଟ ଦାଉରୁ ଫସଲକୁ ରକ୍ଷା କରିପାରୁଛି ।

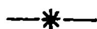
ଘାସ ଓ ଅନାବନା ଗଛ ମାରିବା ପାଇଁ ବାହାରିଥିବା ଔଷଧ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ଲାଇଫୋସେଟ୍ ଅନ୍ୟତମ । ଏହାକୁ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଗଛରେ ଆମିନୋ ଏସିଡ଼ ତିଆରି ହେବା ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । ଫଳରେ ଗଛ ମରିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ସାଲମୋନେଲା ଜୀବାଣୁ ଦେହରେ ଏହି ଔଷଧର ଗୁଣକୁ ପ୍ରତିହତ କରିପାରୁଥିବା କ୍ଷମତା ରହିଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସାଲମୋନେଲା ଜୀବାଣୁ ଦେହରୁ ସେହି କ୍ଷମତା ଥିବା ଜିନ୍‌କୁ ନେଇ ଧୂଆଁପତ୍ର ଗଛରେ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଦେଖୁଛନ୍ତି ଯେ ଗ୍ଲାଇଫୋସେଟ୍ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ମଧ୍ୟ ଧୂଆଁପତ୍ର ଗଛର କିଛି କ୍ଷତି ହେଉନାହିଁ ।

ତେଣୁ ଏହି ଔଷଧ ଦ୍ୱାରା ଘାସ ତଥା ଅନାବନା ଗଛ ମରିଯାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଧୂଆଁପତ୍ର ଗଛ ସେମିତି ଅକ୍ଷୁଣ୍ଣ ରହୁଛି । ଏହି ଜିନ୍‌କୁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଫସଲ ଦେହରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ସେସବୁ ମଧ୍ୟ ଗ୍ଲାଇଫୋସେଟ୍ ଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବେ ନାହିଁ ।

ବେଲ୍‌ଜିଅମ୍‌ର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗୋଟିଏ ଉପକାରୀ ଜୀବାଣୁର ଜିନ୍ ନେଇ ଧୂଆଁପତ୍ର ଗଛରେ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଦେଖିଛନ୍ତି ଯେ ଏହା ପୋକ ଆକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା ପାଇପାରୁଛି । ଗଛରେ ଏହି ଜିନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଫଳରେ ଏଥିରୁ ଏକ ପ୍ରକାର ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ନିର୍ଗତ ହେଉଛି । ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଖାଇଲେ ପୋକଗୁଡ଼ିକ ତିନିଦିନ ଭିତରେ ମରିଯାଉଛନ୍ତି । ତେଣୁ ଗଛରେ ପୋକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଦୃଢ଼ ପ୍ରତିରୋଧୀ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିଯାଇପାରୁଛି ।

ଏସବୁ ବ୍ୟତୀତ ଇଂଲଣ୍ଡର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ପ୍ରକାର ଭୂତାଣୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଫସଲରେ କୀଟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରତିରୋଧୀ କ୍ଷମତା ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିଛନ୍ତି । କୀଟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ନିମିତ୍ତ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରାମର୍ଶ ଦେଉଛନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ମାଟିକୁ ଉର୍ବର କରିବା ଓ ଅନାବନା ଗଛକୁ ମାଟିରେ ମିଶାଇବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ଜୀବାଣୁର ଭୂମିକା ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ।

ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଉପକାରୀ ଜୀବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି କରି ସେ ସବୁକୁ ପରିବେଶରେ ଛାଡ଼ିବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କଲେଣି । ତେବେ ପରିବେଶରେ ଛାଡ଼ିବା ପୂର୍ବରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଜୀବାଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ପାଇଁ ଜୀବାଣୁ ପାଳନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସେଥିପାଇଁ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଜୀବାଣୁ ପାଳନ ଲୋକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧନ୍ଦା ରୂପେ ପରିଗଣିତ ହୋଇଥିବ ।



କୃଷି ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ

ଦ୍ରୁତ ଶିଳ୍ପାୟନ ଓ ଜନ ବୃଦ୍ଧି ଫଳରେ ସମ୍ପ୍ରତି ପରିବେଶରେ ଯେଉଁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସବୁ ଘଟୁଛି ସେ ବିଷୟରେ ଆମେ ଅଳ୍ପବହୁତେ ଅବଗତ ଅଛୁ । କିନ୍ତୁ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଏହା କି ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ ସେ କଥା ଅନେକ ହୁଏତ ଚିନ୍ତା କରି ନ ଥିବେ । ଶିଳ୍ପ ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ୍ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । କଳକାରଖାନାର ଚିମ୍ନି ତଥା ବର୍ଦ୍ଧିତ ସଂଖ୍ୟକ ମୋଟର ଗାଡ଼ିର ଧୂଆଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଛି । ଏଥି ସହିତ ଗଛ ସଂଖ୍ୟା ଧୀରେ ହ୍ରାସ ପାଉଥିବାରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି । ଏକ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ବିଗତ ୩୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏହି ପରିମାଣ ଆଶାତୀତ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି । ଏହି ହିସାବ ଅନୁସାରେ ୧୯୫୮ ମସିହା ବେଳକୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ୦.୦୩୧୫ ଭାଗ ଥିବା ବେଳେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ପରିମାଣ ୦.୦୩୪୫ ଭାଗକୁ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି । ୨୦୫୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହି ପରିମାଣ ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ହୋଇ ଶତକଡ଼ା ୦.୦୬୫ରେ ପହଞ୍ଚିବ ବୋଲି ଭବିଷ୍ୟତବିଦ୍‌ମାନେ ମତବ୍ୟକ୍ତ କରନ୍ତି ।

ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସର ଏହି କ୍ରମାଗତ ବୃଦ୍ଧି ଯେ ପ୍ରାଣୀଜଗତ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ନିଃଶ୍ୱାସ ପ୍ରଶ୍ୱାସ ତଥା ଦୈହିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ନିଶ୍ଚୟ ଏହା କୁପ୍ରଭାବ ପକାଇବ । ସ୍ଥଳବିଶେଷରେ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଘଟିବା ଯୋଗୁଁ ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ପ୍ରକ୍ରିୟା ସାଧାରଣ ଭାବେ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହେବ । ଏଥି ସହିତ ମେରୁଅଞ୍ଚଳରେ ବରଫ ତରଳିବା ସହିତ ସମୁଦ୍ରର ଜଳପତନ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିବ ବୋଲି ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ଦିଅନ୍ତି । ସାମାନ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କଲେ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ

ଏହାର ସଦୁପଯୋଗ କରାଯାଇ ଉତ୍ତମ ଫଳ ମିଳପାରିବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

ଅଜ୍ଞାତରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଯାଇଅଛି ଯେ ପରିବେଶର ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲେ ଶସ୍ୟ ଅମଳ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ । କାରଣ ଗଛ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ, ଜଳ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳରୁ ନିଜ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । ତେଣୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲେ ଗଛ ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବ ଓ ସେହି ଅନୁସାରେ ଅମଳ ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ।

୧୮୦୪ ମସିହାରେ ଫ୍ରାନସର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନିକୋଲାସ ଶସୁର ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିଛନ୍ତି ଯେ ସାଧାରଣ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମଟର ଚାଷ କଲେ ଅଧିକ ଅମଳ ମିଳପାରିବ । କେବଳ ମଟର କାହିଁକି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଫସଲ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଥିବା ଜଳବାୟୁରେ ବେଶ୍ ଭଲ ବଢ଼ି ପାରିବ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ଆଜିକାଲି ଫୁଲ ତଥା ପନିପରିବା ବଗିଚାରେ କୃତ୍ରିମଭାବେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧିକରାଇ ଅମଳ ବଢ଼ାଯାଇ ପାରୁଛି । ଆମେରିକାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ବୃଷ କମ୍ବାଲଙ୍କ ମତରେ ପୃଥିବୀର ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସ ଅଛି, ସେସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଫସଲ ଅଧିକ ହେଉଛି । ଅବଶ୍ୟ ଏହା ସବୁ ଫସଲ ପାଇଁ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ନୁହେଁ । ତାଙ୍କ ମତରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ପରିମାଣ ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ହେଲେ କପା ଅମଳ ଶତକଡ଼ା ।୦ ଭାଗ ବୃଦ୍ଧିପାଏ, ଗହମ ଓ ଧାନ ଅମଳ ଶତକଡ଼ା ୩୨ ଭାଗ ବୃଦ୍ଧିପାଏ ଏବଂ ମକା ଅମଳ ଶତକଡ଼ା ୧୨ ଭାଗ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ।

ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ମଧ୍ୟ କୀଟଦମନ ଉପରେ ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ । ଏହା ଫଳରେ କେତେକ କୀଟକୁ ଦମନ କରିବା ସୁବିଧାଜନକ ହୋଇଯିବ । ଅଧିକ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଥିବା ଜଳବାୟୁରେ କୀଟମାନେ ନିଃଶ୍ୱାସ ନେବାରେ ଅସୁବିଧା ହେଉଥିବାରୁ କୀଟମାନଙ୍କ ବଂଶ ବିସ୍ତାର ଆପେ ଆପେ ହ୍ରାସ ପାଇବ ।

ଅନ୍ୟ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏ ନେଇ ସନ୍ଦେହ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଆଶଙ୍କା ପ୍ରକାଶ କରି କହିଛନ୍ତି ଯେ ଏହିପରି ଭାବରେ ଅଙ୍ଗାର-କାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଲେ ମରୁଡ଼ି, ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ଆଦି ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ । ସମୁଦ୍ରର ଜଳ ପତ୍ତନ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିବାରୁ ଅନେକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟିବ । ତେବେ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶେଷ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ନାହିଁ । ଏବେ ଗୋଟିଏ ଜଳବାୟୁରେ ଚାଷ କରାଯାଉଥିବା ଫସଲ ଅନ୍ୟ ଜଳବାୟୁରେ ଚାଷ କରିବା ଆଉ କଷ୍ଟକର ହୋଇ ନାହିଁ । ପରିବେଶ ସହ ଖାପ ଖାଉଥିବା ନୂତନ କିସମର ଉଦ୍ଭାବନ ଆବିଷ୍କାର ହେବା ଫଳରେ ଶୀତ ପ୍ରଧାନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାଷ କରାଯାଉଥିବା ଫସଲ ଗ୍ରୀଷ୍ମମଣ୍ଡଳରେ ଚାଷ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ତେଣୁ କିସମର ଗୁଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରି ଏହାକୁ ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରାରେ ଚାଷ ଉପଯୋଗୀ କରିବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ । ଏହା ନିଃସନ୍ଦେହ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ପାଇବା ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ କୃଷି-କ୍ଷେତ୍ରରେ କେତେକ ଲାଭ ହୋଇପାରିବ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି-ପାଇଲେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ସମୁଦ୍ରଜଳ ବାଷ୍ପ ହେବ ଓ ବୃଷ୍ଟିପାତ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ । ଏଥି ସହିତ ଆକାଶରେ ମେଘ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ହେବା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ଆସିବାରେ ସାମାନ୍ୟ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି ହେବ । ତେଣୁ ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ବା ମରୁଡ଼ିର ସମ୍ଭାବନାକୁ ସହଜରେ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରିବ । ତଥାପି କେତେକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଉଭୟ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଉତ୍ତାପ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲେ ଗଛର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ବେଶ୍ ଭଲ ହେବ । କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସାହାଯ୍ୟରେ ହିସାବ କରି ଦେଖା ଯାଇଛି ଯେ ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଉତ୍ତାପ ପ୍ରଭାବରେ ପୃଥିବୀର ଫସଲ ଅମଳ ଶତକଡ଼ା ୩୦ ରୁ ୫୦ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ।

ତେବେ ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୌଣସି ଐକମତ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହୋଇ ପାରି ନାହିଁ । କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର କୁପ୍ରଭାବ ନେଇ ଆଶଙ୍କା କରୁଥିବାବେଳେ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏ ନେଇ ଯଥେଷ୍ଟ ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁଛନ୍ତି ।

ଯେ ଯାହା ହେଉନା କାହିଁକି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଦିଗରେ ନିଶ୍ଚୟ ସହାୟକ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବୃଦ୍ଧି ଜନିତ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରଭାବ ଯଥା ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ଆଦିକୁ ସୁଧାରି ନେବା ପାଇଁ ଆମ ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନେ ନିଶ୍ଚୟ ସହାୟକ ହେବେ । ଆଜିକାଲି ବିଜ୍ଞାନର ଯେଉଁ ଦ୍ରୁତ ପ୍ରଗତି ଘଟୁଛି ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେ କୌଣସି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା କଷ୍ଟକର ହେବ ନାହିଁ । ଅମ୍ଳଜାନ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ପରି ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ କୃଷକକୁ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ ଦିଗରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ । ସେତେବେଳେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ କୃଷକର ପରମବନ୍ଧୁ ପାଲଟି ଯାଇଥିବ ।

———

ଭୂତଳ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ

ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ ବିଷୟରେ ଆମେ ସମସ୍ତେ ସଚେତନ ହେଲେଣି । ଗଙ୍ଗା ଜଳକୁ ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ କରାଯାଉଛି । ନଦୀ ଜଳ ଦୂଷିତକରଣ ପାଇଁ କଳ କାରଖାନା ଓ ସହରର ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମା ଉପରେ ଦୋଷାରୋପ କରାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ରାସାୟନିକ ସାର ଓ ଔଷଧ ଯେ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ କରିଥାଏ ଏହା ହୁଏତ ଅନେକ ଜାଣି ନ ଥିବେ ।

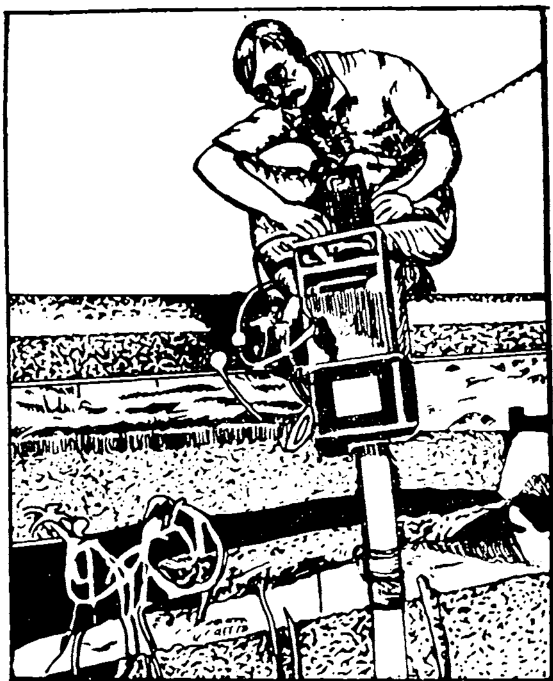
ସାଧାରଣତଃ ଆମ ଦେଶରେ ଲୋକମାନେ ପିଇବା ପାଇଁ ପୋଖରୀ, ନଦୀ, କୂଅ, ନଳକୂଅ ଆଦିର ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ଏ ସବୁ ପାଣି ଭୂତଳ ଜଳ ସମ୍ପଦର ଅଂଶ ବିଶେଷ ଅଟେ । ପିଇବା ପାଣିର ପରିଚ୍ଛନ୍ନତା ପାଇଁ ପାଣିକୁ ସିଝାଇ ଛାଣି ପିଇବା ନିମିତ୍ତ ପରାମର୍ଶ

ଦିଆଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏ ସବୁ ପାଣିରେ ଥିବା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ଆମେ ସେତେଟା ସଚେତନ ନୋହୁଁ ।

ମାଟି ତଥା ଭୂଗର୍ଭରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଜଳ ସହିତ ମିଶିଥାଏ । କଳ କାରଖାନା ଓ ସହରର ମଇଳା ପାଣି ମଧ୍ୟ ନଦୀ ପାଣି ସହ ମିଶି ଏହାକୁ ଦୂଷିତ କରି ଦେଇଥାଏ । ଏ ସବୁ ବିଷୟରେ ଆମେ ଅଳ୍ପ ବହୁତ ସଚେତନ ହେଲେଣି । କିନ୍ତୁ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ରାସାୟନିକ ସାର, କୀଟନାଶକ ଔଷଧ, ଘାସମରା ଔଷଧ ଆଦି ଯେ ଭୂତଳ ଜଳ ସମ୍ପଦକୁ ଦୂଷିତ କରିବାରେ ଲାଗିଛି ଏ କଥା ଅନେକ ହୁଏତ ଚିନ୍ତାକରି ନ ଥିବେ । ଆଜି ହୁଏତ ତାହାର ପ୍ରଭାବ ଆମେ ଜାଣିପାରୁ ନାହୁଁ, କିନ୍ତୁ ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ଏ ସବୁ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରଭାବରେ ଆମେ ଅତିଷ୍ଠ ହୋଇ ପଡ଼ିବା । ସମ୍ପ୍ରତି ଆମେରିକା ଆଦି ଉନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କରେ ଏ ବିଷୟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଚେତନ ହେଲେଣି ।

ଆଜକାଲି କୃଷୀମାନେ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ରାସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କଲେଣି । ଅଧିକ ଅମଳ ତଥା ଅଧିକ ଲାଭ ପାଇଁ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରୟୋଗ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛି । କିନ୍ତୁ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ଏହି ସାର ମାଟିରେ କୁଆଡ଼େ ଯାଉଛି ଏ କଥା ଅନେକ ହୁଏତ ଜାଣି ନ ଥିବେ । ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ସାରର କିଛି ଅଂଶ ଗଛର ମୂଳର ଗ୍ରହଣ କରୁଛି ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ଅନେକ ପରିମାଣର ସାର ମାଟିରେ ଭେଦି ମାଟି ତଳକୁ ଚାଲିଯାଉଛି । ବିଶେଷକରି ଯବକ୍ଷାର ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟସାର ବହୁ ପରିମାଣରେ ପାଣି ସହ ମିଶି ତଳକୁ ଚାଲି ଯାଇଥାଏ । ଏହି ସାର ପାଣି ସହ ମିଶି ଭୂତଳ ଜଳ ସମ୍ପଦକୁ ଦୂଷିତ କରେ । ଝରଣା, କୂଅ ବା ନଳକୂଅ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହି ଜଳ ଆମ ବ୍ୟବହାରରେ ଆସିଥାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ପ୍ରତି ଏକ ଶହ ଲିଟର ଜଳରେ ଯଦି ଏକ ଗ୍ରାମରୁ ଅଧିକ ଯବକ୍ଷାର ସାର ରହେ ତେବେ ତାହା ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ

କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଭୂତଳ ଜଳ ସହ ଯବକ୍ଷାର ମିଶିବା ଆଗାମୀ ଦିନ ପାଇଁ ବିପଦଜନକ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।



ଭୂତଳ ଜଳର ଗତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ

ଅବଶ୍ୟ ମାଟିତଳେ ଥିବା ଅନେକ ଜୀବାଣୁଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଏହି ଯବକ୍ଷାରସାର ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଚାଲି ଆସିଥାଏ । ତଥାପି ଠିକ୍ ସମୟରେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉ ନ ଥିଲେ ରାସାୟନିକ ସାରର ଅନେକ ଅଂଶ ମାଟି ତଳକୁ ଚାଲିଯାଇଥାଏ । ମାଟି ବାଲିଆ ହୋଇଥିଲେ ଓ ମାଟି ତଳକୁ ପାଣି ଭେଦି ଯାଉଥିଲେ ରାସାୟନିକ ସାର ଭୂଗର୍ଭକୁ ଚାଲି ଯାଇଥାଏ ।

ରସାୟନକ ସାର ଓ ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ଆମ ଜଳ ସମ୍ପଦକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ଫସଲରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା କୀଟନାଶକ ଔଷଧ, ଘାସମରା ଔଷଧ ଆଦି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ ଗଛ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ନ ହୋଇ ମାଟି ତଳକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏହାର ଅନେକ ଅଂଶ ପାଣିରେ ଧୋଇହୋଇ ନଦୀ ନାଳରେ ମିଶେ ତ ଆଉ କେତେ ଅଂଶ ପାଣି ସହ ମିଶି ସିଧା ଭୂତଳକୁ ଚାଲି ଯାଇଥାଏ । ଏହି ସବୁ ଔଷଧ ଓ ସାର ଭୂତଳ ଜଳ ସହ ମିଶି ନଦୀ, ଝରଣା, କୂଅ ଓ ନଳକୂଅ ପାଣିରେ ମିଶିଥାଏ । ତେଣୁ ଆମେ ତାକୁ ପିଇବା ପାଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ନାନା ରୋଗର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବୁ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

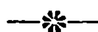
ଏ ସବୁ ସମସ୍ୟାରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କେତେକ ଉପାୟ ବାହାର କଲେଣି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ସାର ଓ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କଲାବେଳେ କୃଷୀମାନେ ଅତ୍ୟଧିକ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଉଚିତ୍ । ଠିକ୍ ସମୟରେ ଓ ଠିକ୍ ପ୍ରଣାଳୀରେ ସାର, ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏହା ଭଲ ଭାବରେ ଗଛ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଏକାଥରକେ ଆବଶ୍ୟକତା ଠାରୁ ଅଧିକ ସାର ବା ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏଥିରୁ ଅଧିକାଂଶ ଅଂଶ ଗଛ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହାର ନ ହୋଇ ମାଟି ଭିତରକୁ ଚାଲିଯାଇଥାଏ । ସେହିପରି ପାଣି ଜମି ରହୁଥିବା ଜମିରେ ଯୁରିଆ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଗଛ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହଣୀୟ ହେବାରେ ଅସୁବିଧା ହୁଏ । ତେଣୁ ସାର ଓ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ ବେଳେ ଠିକ୍ ସମୟରେ ଓ ଠିକ୍ ପରିମାଣରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଗ୍ରହଣଯୋଗ୍ୟ ହେଉଥିବା ସାର ଓ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରୁଛନ୍ତି । ନିମ ପିଡ଼ିଆ ମିଶ୍ରିତ ଯୁରିଆ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏହା ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଗଛ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହଣୀୟ ହୋଇଥାଏ ଓ ଶୀଘ୍ର ମାଟି ତଳକୁ ଚାଲି ଯାଏ ନାହିଁ । ସେହିପରି ଆମେରିକାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଶ୍ୱେତସାର ମିଶା ଘାସମରା ଔଷଧ ବାହାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛନ୍ତି, ଯାହାକି ଅନେକ ଦିନ

ଧର ଜମିରେ ରଖିପାରିବ । ଏହା ସହଜରେ ପାଣି ସହ ମିଶି ମାଟି ତଳକୁ ଚାଲିଯିବ ନାହିଁ । କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସେଚିତ ଜଳର ପୁନଃ ବିନିଯୋଗ କରିବା ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରୁଛନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଜଳକୁ ପୁନଃ ପୁନଃ ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଫଳରେ ଏହା ଭୂତଳ ଜଳ ସହିତ ମିଶି ଦୂଷିତ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ ।

ଏହା ଛଡ଼ା ଉପଯୁକ୍ତ କୃଷି ପ୍ରଣାଳୀ ଅନୁସରଣ କରି ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରାଇବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରାମର୍ଶ ଦେଲେଣି । ଏହା ଫଳରେ ପରିବେଶ ଓ ଭୂତଳ ଜଳ ସମ୍ପଦକୁ ଦୂଷିତ ହେବାରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇପାରିବ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦରକାର ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ କୃଷୀମାନେ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ସେହିପରି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅନୁପାତ ଓ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାର ସମୟ ବିଷୟ ନ ଜାଣି ଅନେକ କୃଷୀ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତି । ଫଳରେ ସେମାନେ ତ ଅଯଥାରେ ଖର୍ଚ୍ଚାନ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ତା ଛଡ଼ା ପରିବେଶ ଓ ଭୂତଳ ଜଳ ସମ୍ପଦ ଦୂଷିତ କରିବାରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି ।

ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଭୂତଳ ଜଳ ସମ୍ପଦ ପାଇଁ ଆମେ ଆଜଠୁ ସଚେତନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ନଚେତ୍ ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ପିଇବା ପାଇଁ ଧୋପାଏ ନିର୍ମଳ ପାଣି ପାଇବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ବିଜ୍ଞାନାଗାରକୁ ଧାଇଁବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସେତେବେଳେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ କୂଅ ବା ଝରଣାରୁ ଟୋପାଏ ନିର୍ମଳ ପିଇବା ପାଣି ପାଇପାରିବା ନାହିଁ ।



କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ଭୂମିକା

ଏବେ ଜଳଶକ୍ତି ନାମକ ଏକ ନୂତନ ପଲିମର ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଶୁଣାଯାଉଅଛି । ଏହାର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗୁଣ ହେଲା ଯେ ଏହା ନିଜ ଓଜନର ଜଳ ଦୁଇଶହ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧାରଣ କରିପାରିବ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର କହିବା ଅନୁସାରେ ଅଣଜଳସେଚିତ ଢିପ ଜମିରେ ଏହାକୁ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଜମିରେ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ରହିପାରିବ । ଥରେ ପାଣି ମଡ଼ାଇଲେ ବା ଜମିରେ ବର୍ଷା ହେଲେ ଜଳଶକ୍ତି ଏହି ଜଳକୁ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ମାଟିରେ ରଖିପାରିବ । ତେଣୁ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ବର୍ଷା ନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଫସଲର କୌଣସି କ୍ଷତି ହେବ ନାହିଁ । ଏପରିକି ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଦ୍ୱାରା ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଜଳ ଅଂଶ ମାଟିରେ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଫଳରେ ମରୁଡ଼ି ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳକଷ୍ଟ ଦୂର କରାଯାଇ ମରୁଡ଼ି ସମସ୍ୟାର ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ପ୍ରତିକାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ପୁନଶ୍ଚ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦେଇଛନ୍ତି ଯେ ବୁଣିଲାବେଳେ ଜଳଶକ୍ତିର ଏକ ଆସ୍ତରଣ ଦେଇ ମଞ୍ଜି ବୁଣିଦେଲେ ବିହନରୁ ଶୀଘ୍ର ଗଜା ବାହାରିବ । ମଞ୍ଜି ଚାରିପାଖରେ ଜଳଶକ୍ତି ଜଳକଣା ସଂଗ୍ରହ କରି ରଖୁଥିବାରୁ ଅଙ୍କୁରୋଦ୍‌ଗମ ହେବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ । ସେହିପରି କୌଣସି ଗଛ ରୋଇବା ପୂର୍ବରୁ ଜଳଶକ୍ତିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ମଣ୍ଡରେ ବୁଡ଼ାଇ ରୋଇଲେ ଚେର ଶୁଖିଯିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ମାଟିରେ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଅଭାବ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଗଛ ବେଶ୍ ଆରାମରେ ବଞ୍ଚିପାରିବ ।

ମିଳୁଥିବା ଜଳର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ମାଟି ବା ସିମେଣ୍ଟ ବନ୍ଧା ଥିବା କେନାଲଯୋଗେ ଜଳସେଚନ କଲେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଜଳ ନଷ୍ଟ ହେବାର ଆଶଙ୍କା ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ତା ବଦଳରେ କେନାଲ ଭିତର ପଟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ଆସ୍ତରଣ ଦେଲେ ଜଳ ନଷ୍ଟ ହୁଏ ନାହିଁ । ଆଜିକାଲି

*

ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଏହି ପଦ୍ଧତି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଯାଉଅଛି ।

ଜଳସେଚନର ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି ମଧ୍ୟରେ ଡ୍ରିପ ଓ ସିଞ୍ଚନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଜଳର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇଥାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଜଳକୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଧିକ ଜମିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରେ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଜଳସେଚନ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାଇପ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । କେବଳ ଜଳ ନୁହେଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ରାସାୟନିକ ସାରର ଦ୍ରବଣ ମଧ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପାଇପ୍ ଯୋଗେ ଗଛମୂଳରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ସମ୍ଭବ । ଫଳରେ ଉଭୟ ଜଳ ଓ ରାସାୟନିକ ସାରର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ସେହିପରି ଭୂତଳ ଜଳସେଚନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାଇପ ଉଭୟ ମାଟିତଳେ ଓ ଉପରେ ଏହା ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ୧୯୩୫ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ଏହି ଧରଣର ପାଇପ୍ ଜର୍ମାନ ଦେଶରେ ତିଆରି କରାଯାଇଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଦେଶ-ମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ବ୍ୟବହାର କରାଗଲାଣି । ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ଆଜିକାଲି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ଲୁହା ପାଇପ ବଦଳରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାଇପ ବ୍ୟବହାର କଲେ କେତେକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଲାଭ ମିଳିଥାଏ । ଲୁହା ଅପେକ୍ଷା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ଦାମ୍ କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ସାଧାରଣ କୃଷୀ ପକ୍ଷରେ ଏହା କିଣିବା କଷ୍ଟକର ହୁଏ ନାହିଁ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାଇପ ମାଟିତଳେ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ ଅମ୍ଳୀୟ ବା ଲୁଣିମାଟି ଦ୍ୱାରା ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ । ତାପ ପରିବହନ ଶକ୍ତି କମ୍ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବାହିତ ଜଳ ଖରାଦିନେ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଶୀତ ପ୍ରଧାନ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବରଫ ପାଲଟି ଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହେନାହିଁ ।

ତା'ଛଡ଼ା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାଇପ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଳ୍ପ ଓଜନର ହୋଇଥିବାରୁ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ପରିବହନ କଲାବେଳେ ବିଶେଷ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟରେ ସେଚିତ ଜଳ ସହିତ

ଜୀବାଣୁ କବକ ଆଦି ଜମିରେ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ଯୋଗୁଁ ଫସଲ ବହୁଳ ରୋଗଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକ କେନାଲର ଧାର ବା ଲୁହା ପାଇପ ମଧ୍ୟରେ ବଢ଼ିଥାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପାଇପ ମଧ୍ୟରେ କୌଣସି ଜୀବାଣୁ ବଢ଼ୁ ନ ଥିବାରୁ ଫସଲ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା କମିଯାଇଥାଏ ।

କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଲଚିଂ ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ବ୍ୟବହାର ବହୁଳ ଭାବେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି । ଘାସ ମାରିବା, ମାଟିରେ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ କରି ରଖିବା, ତଥା ଗଛ ମୂଳକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ପାଇଁ ମାଟି ଉପରେ ଦିଆଯାଉଥିବା ଆସ୍ତରଣକୁ ମଲ୍‌ଚିଂ କହନ୍ତି । ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଆମେରିକାର କୃଷୀମାନେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ପଚିଶ ହଜାର ଟନରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ମଲ୍‌ଚିଂ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି ।

ମଲଚିଂ ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ପତଳା ଚଦର ସବୁ ମିଳିଲାଣି । ଉଷ୍ମ ଜଳବାୟୁରେ ଏହା ଗଛ ମୂଳକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ସହିତ ଶୀତ ପ୍ରଧାନ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଜମିର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ମାଟି ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟରେ ତାପ ପରିବହନକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିଥାଏ । ଓ୍ୱାଶିଂଟନର କେତେଜଣ କୃଷକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ମଲ୍‌ଚିଂ ହୋଇଥିବା ଜମିରେ କାକୁଡ଼ି ଓ ଲଙ୍କାମରିଚ ଚାଷ କରି ବେଶ୍ ଲାଭବାନ ହୋଇପାରିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ଶୀଘ୍ର ଫସଲ ଅମଳ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିବାରୁ ବଜାରରେ ଅଧିକ ଦରରେ ବିକ୍ରି କରିପାରିଛନ୍ତି ।

ତେବେ ଅନେକ ଭାବୁଥିବେ ଯେ ଜଳ ଶକ୍ତି ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ମଲ୍‌ଚିଂ କଲେ ଜମିର ଉତ୍ପାଦିକା ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଇପାରେ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଶୀଘ୍ର ମାଟିସହ ମିଶିପାରିବ ନାହିଁ ବୋଲି ସେମାନେ ହୁଏତ ଆଶଙ୍କା ପ୍ରକାଶ କରିଥାଇ ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ମଲ୍‌ଚିଂ ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ତାହା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଭଳି ନୁହେଁ । ଏହା ୭୦ ରୁ ୯୦ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସୂର୍ଯ୍ୟତାପ ପାଇଲେ ଆପେ ଆପେ ମାଟିରେ ମିଶିଯିବ । ତେଣୁ ଚାଷ କାର୍ଯ୍ୟରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ ।

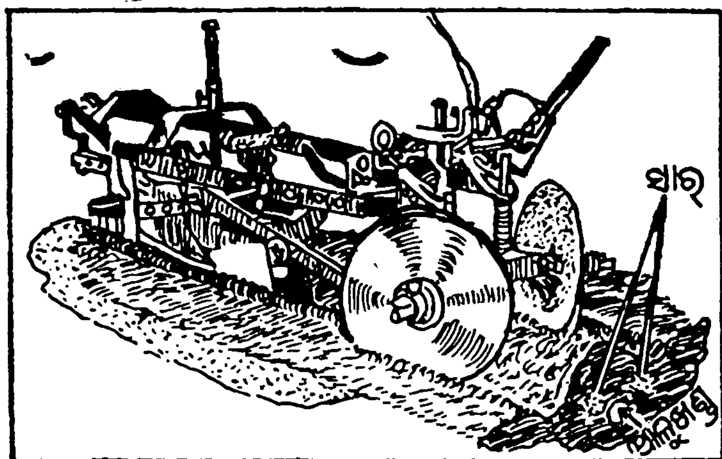
ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ଦାଉରୁ ଫସଲକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଅଛି । ଏଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର କେତେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ରିବନ୍ ନେଇ ଜମିରେ ବନ୍ଧାଯାଇଥାଏ । ପବନରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଉଡ଼ି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରୁ ପକ୍ଷୀ ମନରେ ଭୟ ସଞ୍ଚାର କରେ । ତେଣୁ ପାଚିଲା କିଆରିରେ ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କର ଉପଦ୍ରବ ସହଜରେ ରୋକାଯାଇ ପାରୁଛି । ଚିନାବାଦାମ ବିହନ ବୁଣିଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ମଞ୍ଜିକୁ ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରିବ ।

କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ବ୍ୟବହାର ବହୁଳ ଭାବେ କରାଗଲାଣି । ଚଳଘରରେ ବୃକ୍ଷଗଛ ଉଠାଇବାବେଳେ ପଲିଥିନ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । କଲମି କଲାବେଳେ ଦୁଇଟି ଗଛର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକୁ ବାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥାଏ । ଆଜିକାଲି ବର୍ଷା ଦାଉରୁ ନିଜକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କୃଷୀମାନେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଜରି ବ୍ୟବହାର କଲେଣି ।

ଏହିପରି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ବିହନ ରଖିବା ପାଇଁ ମଞ୍ଜି ସାଇତିବାବେଳେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବ୍ୟାଗ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ନିମନ୍ତେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରାମର୍ଶ ଦେଉଅଛନ୍ତି । କୃତ୍ରିମ ଭାବେ ଉତ୍ତାପ, ଆର୍ଦ୍ରତା ଓ ଆଲୋକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ତିଆରି ହେଉଥିବା ଗ୍ରିନ ହାଉସରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ବ୍ୟବହାର କରାଗଲାଣି । କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା କେତେକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ମଧ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରୁ ତିଆରି । ଆଜିକାଲି ଟ୍ରାକ୍ଟରର ଛାତ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଂଶ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରୁ ତିଆରି କରାଯିବା କଥା ଚିନ୍ତା କରାଗଲାଣି ।

ଆଜିକାଲି ଜମିରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ସାରର ସୁବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରାଗଲାଣି । ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଯବକ୍ଷାର, ପଟାସ ଆଦି ଜାତିର ସାର ପାଣିରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ହୋଇଥିବାରୁ ମାଟି ଭିତରେ ଭେଦି ତଳକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉ-ଥିବା ସାରର ସଦୁପଯୋଗ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ଏଥିସହିତ ଏହି ସାର ମାଟି ତଳକୁ ଯାଇ ଭୂତଳ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏହାକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ସାହାଯ୍ୟ

ନେଲେଣି । ଯୁଉରଆ ମାରର ଦାନା ଉପରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ଏକ ପତଳା ଆସ୍ତରଣ ଦେଇ ଜମିରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏହା ମାଟିଜଳକୁ ଗୁଳିଯାଏ ନାହିଁ । ଖୁବ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ଦ୍ରବଣୀୟ ହୋଇ ଏହା ଅନେକ ଦିନ



ଆଳୁ ଲଗାଇବା ଯନ୍ତ୍ର

ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଟିରେ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଗଛର ଚେର ଏହାକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୁଏ ।

କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ କେବଳ ଯେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ଏ କଥା ନୁହେଁ, ଚାଷ କରି ମଧ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ଜଣାଗଲାଣି । ନିକଟ ଅତୀତରେ କେତେଜଣ ଆମେରିକୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏକ ଗଛରୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ମତ ଦେଇଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଏହି ଗଛଟିର ନାମ ରଖିଛନ୍ତି ସୁମାକ୍ । ଆମେରିକାର କୃଷି ବିଭାଗ ତରଫରୁ ଗବେଷଣା କରି ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ କୃଷୀମାନେ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ସୁମାକ୍ ଚାଷ କରିପାରିବେ । କାରଖାନାରେ ଏଥିରୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ମଧ୍ୟ ସେପରି କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ । ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଆହୁରି ଅନେକ ଗଛରୁ ଯେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ କାଢ଼ି ନ ପାରିବ ଏକଥା କିଏ କହିବ ?

ତେବେ ସେ ଯାହାହେଉନା କାହିଁକି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ସମଗ୍ର କୃଷି ଜଗତକୁ ଆଚ୍ଛାଦିତ କରିବାକୁ ବସିଲାଣି । କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଆଗାମୀ ଦିନରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ବ୍ୟବହାର କୃଷି ଜଗତକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଆବୋରିଯିବ ଏଥିରେ ତିଳେମାତ୍ର ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।



ପାଣି ଉପରେ ଫସଲ ଚାଷ

ନଈ ଭିତରେ ଥିବା ପଠା ବା ଦୁଇ ଧାର ନଈ ମଝିରେ ଥିବା ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ଫସଲ ଚାଷ କରାଯିବା କଥା ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି । ଡଙ୍ଗାରେ ଯାଇ ଫସଲ ଅମଳ କରିବା ହୁଏତ ଆମ ପାଇଁ ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ନଈ ପାଣି ଉପରେ ଯେ ଫସଲ କରିବା ସମ୍ଭବ ଏହା ପ୍ରାୟ ଅନେକଙ୍କୁ ଜଣା ନ ଥିବ । କେବଳ ନଈ କାହିଁକି ହ୍ରଦ ତଥା ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳାଶୟରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଉପରେ ଫସଲ ଚାଷ କରାଯାଇପାରିବ । ଏକଥା ଚୀନର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣ କରିପାରିଛନ୍ତି ।

ଚୀନ୍‌ର ବୃହତ୍ତମ ହ୍ରଦମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ତାଇହୁ ହ୍ରଦ ଅନ୍ୟତମ । ଏହି ହ୍ରଦରେ ଦୀର୍ଘ ଆଠ ବର୍ଷ ଧରି ଗବେଷଣା କରିବା ପରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନେ ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି ଯେ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଚାଷ କରାଯାଉଥିବା ଫସଲ ଜଳ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଚାଷ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ । ସେଠାକାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଶ୍ୱାସ କରନ୍ତି ଯେ ଜଳ ଉପରେ ପନିପରିବା ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଫସଲ ଚାଷ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ।

୧୯୮୦ ମସିହାରେ ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଥିବା ଏହି ଗବେଷଣା ଏବେ ବେଶ୍ ଫଳପ୍ରଦ ହୋଇପାରିଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ହ୍ରଦରେ ମଧ୍ୟ ଫସଲ ଚାଷ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଲେଣି ।

ପାଣି ଭିତରେ ଫସଲ ଚାଷ କରାଯିବା ପାଇଁ ବେଶ୍ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଇଛି । ଯେଉଁ ସବୁ ହ୍ରଦରେ ଫସଲ ଚାଷ କରାଯାଉଛି, ସେଠାକାର ଜଳ ମଧୁର ଅଟେ । ସେଠାରେ ଜଳର ଗଭୀରତା ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ ମିଟର ଏବଂ ଜଳ ତଳେ ଥିବା ମାଟି ପଟଳ ସମାନ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥା ଫସଲ ଓ ମାଛ ଚାଷ ପାଇଁ ବେଶ୍ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥାଏ ।

ଚାଷ କରାଯାଉଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଏକ ଭାସମାନ ବଗିଚା ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଥାଏ । ଏହା ଉପରେ ତରଭୁଜ, ଖରଭୁଜ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପନିପରିବା ତଥା ଫସଲ ଭଲ ହୋଇଥାଏ । ଶୈବାଳ ଆଦି ଗଛ ତଳ ସ୍ତରରେ ଭଲ ବଢ଼ିଥାଏ । ଏହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅବସ୍ଥାରେ ମାଛର ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରିବ ।

ଏହାପରେ ଏକ ଭାସମାନ ଜମି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଢେଉ ହାଉରୁ ଫସଲକୁ ରକ୍ଷାକରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବା ଉଚିତ । ଜଳରେ ବଢ଼ି ପାରୁଥିବା ଜଳ ଚିନାବାଦାମ (water peanut) ନାମକ ଏକ ଗଛ ଲଗାଯାଏ । ଏହାକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଜାଲରେ ବାନ୍ଧି କାଠ ବା ବାଉଁଶ ଖୁମ୍ବ ସହିତ ଗୁଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଏ । ଏହି ଗଛ ଗୁଡ଼ାକ ବଢ଼ି ଜଳ ଉପରେ ୨–୩ ମିଟର ଓସାରର ଗାଲିଚ୍ଛ ବା ଆସ୍ତରଣରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।

ଏହି ଆସ୍ତରଣ ଦ୍ୱାରା ହ୍ରଦରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଢେଉର ପ୍ରଭାବ ଶତକଡ଼ା ୬୦ ରୁ ୯୦ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କମି ଯାଇଥାଏ । ଏପରିକି ପବନ ବହିଲେ ମଧ୍ୟ ଜମିରେ ଢେଉ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ମଧ୍ୟରେ ନିର୍ଭୟରେ ଫସଲ ଚାଷ କରାଯାଇପାରିବ । ତେବେ ପ୍ରତି ୩–୫ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଜାଲଟିକୁ ବଦଳାଇବା ଦରକାର ।

ଭାସମାନ ଜମି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ସେତେ କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ନୁହେଁ । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ (Foamed plastic), କାଠ ପଟା ଓ ଧାନର ନଡ଼ା ଦରକାର ହୋଇଥାଏ ।

ପ୍ରଥମେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରୁ ଆୟତାକାର ଫ୍ରେମ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଏହି ଫ୍ରେମର ଲମ୍ବ ୨-୩ ମିଟର ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ୧-୨ ମିଟର ହେବା ଦରକାର । ଫ୍ରେମ ଉପରେ ଲମ୍ବ କରି କାଠପଟା ପକାଇ ଦିଆଯାଏ । ଶେଷରେ ପଟା ଉପରେ ଧାନ ନଡ଼ା ବା ଛଣର ଏକ ଆସ୍ତରଣ ଦିଆଯାଏ । ଭାସମାନ ଜମି ତିଆରି ହୋଇ ସାରିଲା ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଧାଡ଼ି ଧାଡ଼ି କରି ଜଳରେ ଭସାଇ ଦିଆଯାଏ । ଜଳ ବାଦାମର ଆସ୍ତରଣ ଥିବା ସ୍ଥାନ ମଝିରେ ଏହାକୁ ରଖାଯାଏ । ଏଣେ ତେଣେ ଭାସି ନ ଯିବା ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଦଉଡ଼ିରେ ଭାସମାନ ଜମିଗୁଡ଼ିକୁ ବାନ୍ଧି ଦିଆଯାଏ ।

ଏହି ଜମିଗୁଡ଼ିକୁ ଭସାଇଲା ବେଳେ ପ୍ରତି ଦୁଇ ଧାଡ଼ି ମଝିରେ ରାସ୍ତା ରଖାଯିବା ଦରକାର । ଫଳରେ ଡଙ୍ଗାରେ ସାର, ଔଷଧ ଆଦି ନେଇ ଜମିରେ ପକାଇବା ସୁବିଧାଜନକ ହୋଇଥାଏ । ଏହାଛଡ଼ା ଫସଲ ଦେଉଷଣ ଓ ଅମଳରେ ମଧ୍ୟ ଅସୁବିଧା ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଏହି ପ୍ରକାର ଜମିରେ ପ୍ରତି ସପ୍ତାହରେ ସାର ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଫସଲରେ ଦିଆଯାଉଥିବା ସାରର ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗ ଫସଲ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇ ପାରୁଥିବା ଜଣାଯାଇଛି । ସାଧାରଣତଃ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଚାଷ କରାଯାଉଥିବା ଫସଲରେ ଏତେ ପରିମାଣ ଖାଦ୍ୟସାର ଗଛ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହଣ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଏହିପରିଭାବେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଥିବା ଭାସମାନ ଜମିକୁ ପ୍ରତି ୩-୫ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ପୁଣି ଥରେ ନିର୍ମାଣ କରିବା ଦରକାର ।

ଜଳ ଭିତରେ ଚାଷ ଜମି ଆବଦ୍ଧ ହୋଇଗଲା ପରେ ଫସଲ ଚାଷ କରିବା ଦରକାର । ଦୀର୍ଘ ଦିନର ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଯଅ ଜାତୀୟ ଘାସ, ଜଳ ପାଳଙ୍ଗ, କାକୁଡ଼ି, ବିଲାତି ବାଇଗଣ, ଧାନ, ମକା ଓ ସୋୟାବିନ ଆଦି ଫସଲ ଜଳ ଉପରେ ଚାଷ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଏସବୁ ଫସଲର ଅମଳ ସ୍ଥଳଭାଗର ଅମଳ ସହିତ ସମାନ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଜଳରେ ଯଅ ଜାତୀୟ ଘାସର ଅମଳ ହେକ୍ଟର ପିଛା ୭୫ ଟନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ଏହା ସ୍ଥଳଭାଗ ଅମଳଠାରୁ

ହେକ୍ଟର ପିଚ୍ଛୁ ମାତ୍ର ୫-୧୦ ଟନ କମ୍ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦେଅନ୍ତି । ଚୀନର ଜନୈକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ଜଳରେ କୃଷ କରା-ଯାଉଥିବା ଫସଲର ଫଳ ଦେବା ଶକ୍ତି ଓ ଖାଦ୍ୟସାର ଗ୍ରହଣ କରିବା ଶକ୍ତି ସ୍ଥଳଭାଗରେ କୃଷ କରାଯାଉଥିବା ଫସଲ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ।

କିନ୍ତୁ ଏହି କୃଷ ପଦ୍ଧତି ଅଧିକ ବ୍ୟୟବହୁଳ ଅଟେ । ଏକ ହେକ୍ଟର ଜମିରେ ପାଳଙ୍ଗ କୃଷ କରିବା ପାଇଁ ୪୦୦୦ ଆମେରିକାର ଡଲାର ବା ପ୍ରାୟ ୬୬ ହଜାର ଟଙ୍କା ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । ଏହା ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ କରାଯାଉଥିବା ଖର୍ଚ୍ଚର ପ୍ରାୟ ତିନ ଗୁଣ ଅଟେ । ତଥାପି ବିନା ମାଟିରେ କୃଷ କରାଯାଉଥିବାରୁ ଏହି କୃଷ ପ୍ରଣାଳୀ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ ।

ଅବଶ୍ୟ କେତେକଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହି କୃଷ ପଦ୍ଧତିକୁ ସହଜଭାବେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରି ନାହାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ କୃତ୍ରିମ ଜମି ତିଆରି ଓ ବାରମ୍ବାର ରାସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଫଳରେ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ ହେବାର ଆଶଙ୍କା ରହିଛି । ତେବେ ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିଛନ୍ତି ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆବଦ୍ଧ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମାଛଚାଷ ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଆରମ୍ଭ କଲେଣି । ୩ ମିଟର ଉଚ୍ଚର ନାଇଲନ ଜାଲ ବ୍ୟବହାର କରି ସେମାନେ ସମଗ୍ର ଜଳଭାଗକୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜଳାଶୟରେ ବିଭକ୍ତ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାରର ଗୋଟିଏ ଜଳାଶୟର ଆକାର ଏକ ଏକରରୁ ସାମାନ୍ୟ କମ୍ ବୋଲି ଜଣାଯାଏ । ଏହି ଆବଦ୍ଧ ଜଳଭାଗରେ କାର୍ପଜାତୀୟ ମାଛ ଚାଷ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହି ପରିବେଶରେ ମାଛମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ଅଧିକ ହେଉଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ୧୯୮୭ ମସିହାରେ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ହେକ୍ଟର ପିଚ୍ଛୁ ୧୭.୨ ଟନ ମାଛ ଧରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି । ଏହା ସାଧାରଣ ପୋଖରୀ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି ।

ଆଗାମୀ ଦିନରେ ମଧୁର ଜଳ ଥିବା ହ୍ରଦ ସହିତ ନଦୀ ଓ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳାଶୟରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଉପାୟରେ ମାଛ ତଥା ଫସଲ କୃଷ

କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ । ବଡ଼ ବଡ଼ ନଦୀରେ ସ୍ରୋତ ନଥିବା ତଥା ଅଳ୍ପ ସ୍ରୋତ ଥିବା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଚାଷ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ । ଏହି ଚାଷ ପ୍ରଣାଳୀ ଆମେ ଗ୍ରହଣ କଲେ ଆମ ଦେଶରେ ଥିବା ହଜାର ହଜାର ହେକ୍ଟର ଜଳାଚ୍ଛାଦିତ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଚାଷ ଉପଯୋଗୀ କରାଯାଇ ପାରିବ । ତା' ଛଡ଼ା ପାଣି ଜମି ରହୁଥିବା ଖାଲୁଆ ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ଚାଷ କରାଯାଇ ପାରିବ ।



ବହୁମୁଖୀ ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି

ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ଉପରେ ଏବେ ଅନେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ହେଉଅଛି । ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ନୂଆ ନୂଆ ଶଗଡ଼ ମଧ୍ୟ ବାହାରିଲାଣି । ଆଜିର ରକେଟ୍, ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଯୁଗରେ ମାଲପତ୍ର ନେବା ଆଣିବା ପାଇଁ ଶଗଡ଼ର ଗୁରୁତ୍ୱ ଯେ କମିଯାଇଛି, ଏକଥା ଭାବିବା ଠିକ୍ ନୁହେଁ । ଏବେ ବି ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ଭାରତୀୟ ଅର୍ଥନୀତିର ମେରୁଦଣ୍ଡ ହୋଇ ରହିଛି ।

ଏବେ ଭାରତରେ ଦେଢ଼ କୋଟିରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ରହିଛି । ରେଳ ତଥା ଟ୍ରକ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ମାଲ ଏହି ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ଦ୍ୱାରା ହିଁ ପରିବହନ କରାଯାଇଥାଏ । କେବଳ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳ କାହିଁକି ବଡ଼ ବଡ଼ ସହର ମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ଯୋଗେ ମାଲ ପରିବହନ କରାଯାଇଥାଏ । ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ, ସହର ମାନଙ୍କରେ ୨୦ ଲକ୍ଷ ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ମାଲ ପରିବହନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଭାରତରେ ଯେତେ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ଅଛି ତାହା ଦ୍ୱାରା ବର୍ଷକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ରୋଜଗାର କରାଯାଇଥାଏ ।

ଆମେ ଯେତେ ପ୍ରଗତି କଲେ ମଧ୍ୟ ଏଯାଏ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ିର ମୋହ ତୁଟାଇ ପାରିନାହୁଁ । ଏହାର କାରଣ ଆମର ଅର୍ଥନୀତି ଓ ରାସ୍ତାଘାଟର ଅବସ୍ଥା । ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ଦ୍ୱାରା ସବୁଠାରୁ ଶସ୍ତାରେ ମାଲ ପରିବହନ କରାଯାଉଥିବାରୁ କୃଷୀମାନେ ଏଥିରେ ଜିନିଷପତ୍ର ନେବା ଆଣିବା କରିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରିଥାନ୍ତି । ନଈ, ନାଳ, ବିଲ, ଗୋହିରୀ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ଯାଇ ପାରୁଥିବାରୁ ରାସ୍ତାଘାଟର ସୁବିଧା ନ ଥିବା ଗାଁ ଗଣ୍ଡାରେ ଲୋକମାନେ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ଯୋଗେ ମାଲ ପରିବହନ କରିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇ ନ ଥାଏ । ବରଂ କୃଷକାମ ସରିଗଲା ପରେ ବଳଦମାନଙ୍କୁ କାମରେ ଲଗାଇ ଅଧିକ କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇପାରେ ।

ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ତିଆରି ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାର ଯଥେଷ୍ଟ ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଗାଁ ଗଣ୍ଡାରେ ଭଲଭାବେ ତିଆରି କରାଯାଉଥିବା ଶଗଡ଼ ଚକର ହାଲ ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ପରିମାଣରେ ରାସ୍ତା ନଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ତା ଛଡ଼ା ଠିକ୍ ଭାବେ ତିଆରି ହୋଇ ନ ଥିବା ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ସମୟରେ ବଳଦମାନଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ ।

ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ିର ଆଧୁନିକୀକରଣ ପାଇଁ ଉଭୟ ସରକାରୀ ଓ ବେସରକାରୀ ଉଦ୍ୟମରେ ଅନେକ ନୂଆ ଧରଣର ଶଗଡ଼ ବାହାର କରାଯାଇ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ଚାଲିଲାଣି । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଲୋକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆଦୃତ ମଧ୍ୟ ହୋଇଛି ।

କିଛି ବର୍ଷ ତଳେ ଡ଼ନ୍‌ଲପ କମ୍ପାନୀ ତରଫରୁ ଚକାରେ ରବର ଟାୟାର ଲଗାଯାଇଥିବା ଏକ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ବାହାର କରା ଯାଇଥିଲା । ଏହା କୃଷୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବେଶ୍ ଆଦୃତ ହୋଇଥିଲା । ଏବେ ବି ଏ ଧରଣର ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ପଞ୍ଜାବ, ହରିଆନା ଆଦି ରାଜ୍ୟରେ ଚଳ ପ୍ରଚଳ ହେଉଛି । ଏହାପରେ ଟ୍ୟୁବ୍ ଇଣ୍ଡିଆ ଲିମିଟେଡ ଓ ଫାୟାର ଷ୍ଟୋନ କମ୍ପାନୀ ଦ୍ୱାରା ଏକ ପ୍ରକାର ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲା । ମାତ୍ର

ଏଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟୟ ବହୁଳ ହୋଇଥିବାରୁ ସାଧାରଣ କୃଷକମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ କିଣିବା ସମ୍ଭବ ହେଲା ନାହିଁ । ସାଧାରଣ ଶଗଡ଼ଟିର ମୂଲ୍ୟ ୧୦୦୦ରୁ ୧୮୦୦ ଟଙ୍କା ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଏହି ଧରଣର ଶଗଡ଼ର ମୂଲ୍ୟ ୩୦୦୦ ରୁ ୪୦୦୦ ଟଙ୍କା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥିଲା ।

ଏହାର କିଛି ଦିନ ପରେ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସ ତରଫରୁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ବୋଲର ବେରିଙ୍ଗ ଲଗା ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ବାହାର କରାଗଲା । ଆଖୁ ଚାଷ କରାଯାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ଏହି ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ବେଶ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇ ପାରିଥିଲା । ଏବେ ବି ଆମ ଦେଶରେ ଏ ଧରଣର ପ୍ରାୟ ୧୦ ଲକ୍ଷ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ରହିଛି ।

ଦିଲ୍ଲୀ, ମାନ୍ଦ୍ରାଜ ଆଦି ସହରରେ କେତେକ ଲୋକ ଶଗଡ଼ ଚକରେ କଠିନ ରବର ଲଗାଇ ଚଳାଇଲେ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଅକାମୀ ହୋଇଥିବା ଟ୍ରକ ଟାୟାର ଲଗାଇ କେତେକ ମଧ୍ୟ ଶଗଡ଼ ଚଳାଇଲେ ।

ଏହା ଉପରେ ଫୋର୍ଡ଼ ଫାଉଣ୍ଡେସନ ତଥା ଭାରତର ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଷୟିକ ବିଭାଗ ଦ୍ୱାରା ଶଗଡ଼ର ମାନ ବୃଦ୍ଧି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଗଲା । ବାଙ୍ଗାଲୋରଠାରେ ଥିବା ଭାରତୀୟ ପରିଚାଳନା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ତରଫରୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନୂଆ ଧରଣର ଶଗଡ଼ ବାହାର କରାଗଲା । ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ସାଢ଼େ ତିନ ହଜାରରୁ ଚାରି ହଜାର ଟଙ୍କା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହେବ । ଏହା ୨୦ କ୍ୱିଣ୍ଟାଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଲ ପରିବହନ କରି ପାରିବା ସହିତ ନିର୍ବିଘ୍ନରେ ୧୦-୧୫ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଲି ପାରିବ । ଏଥିରେ ବଲ୍ ବିୟରିଂ, ବ୍ରେକ୍ ଓ ଖାଲ ଉଚ୍ଚ ଜାଗାରେ ସୁବିଧାରେ ଚାଲି ପାରିବା ପାଇଁ ସକ୍ ଆବ୍‌ଜରବର ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଏଥିରେ ଲୁହା ହାଲ ବଦଳରେ ଚକ ଚାରି ପଟରେ ରବରର ଆବରଣ ଲଗାଯାଇଛି । ଏହା ଏପରି ଭାବେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଛି ଯେ ଟାଣିଲା ବଳଦଙ୍କୁ ବିଶେଷ କଷ୍ଟ ହେବ ନାହିଁ ।

ହାଇଦ୍ରାବାଦଠାରେ ଥିବା ଇକ୍ରିସାଟ୍ ଗବେଷଣାଗାରରୁ ମଧ୍ୟ ଟ୍ରପିକଲଟର ନାମରେ ଗୋଟିଏ ଅଭିନବ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ବାହାର କରାଯାଇଅଛି । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ କେବଳ ଯେ ମାଲ ପରିବହନ କରି ହେବ, ଏ[illegible]ଥା ନୁହେଁ, ତା ସହିତ ଜମି ଚାଷ, ମଇ ଦେବା, ଚଲ ରୁଆ,

ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଆଦ ଅନେକ କୃଷି କର୍ମ କରାଯାଇ ପାରବ । ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ଏଥି ପଦ୍ଧତ ବଦଳ ଯନ୍ତ୍ର ଖଞ୍ଜାଯାଇ ଏ ସବୁ କରାଯାଇ ପାରବ । ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ଲଙ୍ଗଳ ମାଧ୍ୟମରେ ହାରାହାର ୭ ଇଞ୍ଚ ଓସାରର ସିଆର କଟା ଯାଉଥିବାବେଳେ ଟ୍ରାକ୍ଟରର ବ୍ୟବହାର କର ଏକ ସମୟରେ ୫ ଫୁଟ ଓସାରର ଜମି ଚଷ କରାଯାଇ ପାରବ ।

ଏ ସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ମଧ୍ୟ ଶଗଡ଼ ବିଷୟରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ବନ୍ଦ ହୋଇ ଯାଇନ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଚାଲୁଥିବା ଶଗଡ଼ର କିଛି ଅଂଶ ପରିବର୍ତ୍ତନ କର କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ସଡ଼କ ଗବେଷଣା ସଂସ୍ଥା ପକ୍ଷରୁ ଏକ ନୂଆ ଧରଣର ଶଗଡ଼ ବାହାର କରାଯାଇ ଅଛି । ଶଗଡ଼ର ଅଖ ରହୁଥିବା ଜାଗାରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଲଗାଯାଇଛି ଯେପରି ଶଗଡ଼ରେ କାଦୁଅ ଲାଗିଲେ ତାହା ସହଜରେ ସଫା କରି ଦେବ । ଫଳରେ କାଦୁଅ ରାସ୍ତାରେ ଗଲାବେଳେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ ।

ମରୁଡ଼ି ଅଞ୍ଚଳର ଗୋରୁମାନେ ଟାଣି ପାରିଲା ପରି ଗୋଟିଏ ଶଗଡ଼ ଭାରତୀୟ ପରିଚାଳନା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ତରଫରୁ ବାହାର କରାଯାଇଛି । ଏହା ମଧ୍ୟ କଚ୍ଚା ରାସ୍ତାରେ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଚାଲି ପାରିବ । ଭୋପାଳ-ସ୍ଥିତ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ କୃଷି ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ତରଫରୁ ବ୍ରେକ୍ ଲାଗିଥିବା ଏକ ଶଗଡ଼ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି ।

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନେକ କଷ୍ଟ ସ୍ୱୀକାର କରି ଯେଉଁ ଶଗଡ଼ ସବୁ ବାହାର କରୁଛନ୍ତି ତାହା ଚାଷୀମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚି ନ ପାରିଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ମୂଲ୍ୟ କିଛି ମିଳିବ ନାହିଁ । ଅଧିକ ଲାଭ ତଥା ସହଜରେ ମାଲ୍ ନିବା ଆଣିବା ପାଇଁ ଆମ ଚାଷୀ ଭାଇମାନେ ପାରମ୍ପରିକ ଶଗଡ଼କୁ ଛାଡ଼ି ନୂଆ ଧରଣର ଶଗଡ଼ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ନ ହେଲେ ସେମାନଙ୍କର ଅର୍ଥନୈତିକ ପ୍ରଗତି ହେବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

—*—

ଲୁଣରେ ଶୁଖିବ ଧାନ

ଆଉ କେତେଦିନ ପରେ ଆମ କୃଷୀ ଭାଇମାନେ, ବିଆଳି ଧାନ ଅମଳ କରିବେ । ବିଆଳି ଧାନ ଅମଳ ବେଳେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଆମେ ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ସମସ୍ୟାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥାଉଁ । ଭାଦ୍ର-ଆଶ୍ୱିନ ମାସ ବେଳକୁ ପ୍ରବଳ ଭାବେ ବର୍ଷା ହେଉଥିବାରୁ ଧାନ ଅମଳ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ବର୍ଷାକୁ ଡରି ଚ ଆଉ ପାଚିଲା କ୍ଷେତକୁ ବିଲରେ ଛାଡ଼ି ହେବନି, ତେଣୁ କୃଷୀ ଭିଜାବୁଡ଼ା ଧାନ ଅମଳ କରନ୍ତି । ତଥାପି ସମସ୍ୟା ସରେନି, ଧାନ ଅମଳ ପରେ ଯଦି ପାଗ ସେମିତି କୋହିଲା ଥାଏ, ତେବେ ଧାନ ଶୁଖାଇବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ନାହିଁ । ଶୁଖା ନ ଯିବାଯାଏ ଧାନ ସାଇତି ରଖାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଓଦା ଧାନଗୁଡ଼ିକ ଗମିଯାଏ ବା ଜୀବାଣୁ ଆକ୍ରମଣରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବାକୁ ବସେ ।

ବର୍ଷା ପାଗରେ ଅମଳ ହେଉଥିବା ଧାନକୁ ଶୁଖାଇବା ପାଇଁ ସମ୍ପ୍ରତି ଏକ ନୂଆ ଉପାୟ ବାହାର କରାଯାଇଛି । ଧାନରେ ଯେତେ ପରିମାଣରେ ଜଳ ଥାଉନା କାହିଁକି ଖରା ନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହି ପଦ୍ଧତି ପ୍ରୟୋଗ କରି ଧାନକୁ ସାଇତି ରଖାଯାଇ ପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ କେବଳ ଲୁଣ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ ।

ମହୀଶୂରସ୍ଥିତ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ତରଫରୁ ଏହି ସହଜ ଉପାୟ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିଛି । ଏହି ଉପାୟରେ ପ୍ରଥମେ ଶତକଡ଼ା ୩୭ ଭାଗ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଥିବା ଧାନରୁ ୫ କିଲୋଗ୍ରାମ ନିଆଗଲା । ଏଥିରେ ଶତକଡ଼ା ୧ରୁ ୭ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଖାଇବା ଲୁଣ ମିଶାଇ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ରଖାଗଲା । ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ପରେ ଦେଖାଗଲା ଯେ ଶତକଡ଼ା ୧ରୁ ୪ଭାଗ ଲୁଣ ମିଶିଥିବା ଧାନରୁ ଏକ ପ୍ରକାରର ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ବାହାରୁଛି । କିନ୍ତୁ ଶତକଡ଼ା ୫ରୁ ୭ ଭାଗ ଲୁଣ ମିଶିଥିବା ଧାନ ସେମିତି ଅକ୍ଷୁଣ୍ଣ ରହିଛି । ଏହାର ରଙ୍ଗ ଓ ଗନ୍ଧରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇ ନାହିଁ ।

ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ବାହାରୁଥିବା ଧାନ ଦେହରେ ଜୀବାଣୁ ପ୍ରବେଶ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଏପରି ହୋଇଥିବା ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ।

ଓଦା ଥିବା ଧାନରେ ପାଣି ମିଶାଇଲେ ଏକ ଭୌତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଧାନରେ ଥିବା ଜଳଅଂଶ ବାହାରକୁ ଚାଲିଆସେ । ଫଳରେ ଧାନ ବାହାରେ ଥିବା ଲୁଣ ଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ହୋଇଯାଏ; ମାତ୍ର ଧାନ ସେପରି ଶୁଖିଲା ରହେ । ତେଣୁ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ପରେ ଧାନର ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଶତକଡ଼ା ୩୭ ଭାଗରୁ କମିଆସି ୨୧.୫ ଭାଗରେ ପହଞ୍ଚି ପାରିଥିଲା । ଧାନ ଭିତରୁ ଜଳ ଆସି ଲୁଣରେ ମିଶିବା ପରେ ସେସବୁ ଲୁଣି ପାଣିକୁ ବାହାର କରି ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଲୁଣି ପାଣିର ପରିମାଣ ୯୧୦ ମିଲିଲିଟର ହୋଇଥିଲା ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ୁଛି ।

ତେଣୁ ଶତକଡ଼ା ୫ ଭାଗ ଲୁଣ ବ୍ୟବହାର କରି ଧାନକୁ ଅକ୍ଷତ ରଖାଯାଇପାରିବ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ଏହା ପରେ ଉକ୍ତ ତଥ୍ୟର ସତ୍ୟତା ପ୍ରମାଣ କରିବା ପାଇଁ ସଦ୍ୟ ଅମଳ ହୋଇଥିବା ପ୍ରାୟ ୨୦ କ୍ୱିଣ୍ଟାଲ ଜୟା ଧାନ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଥିଲା । ଶତକଡ଼ା ୩୦ରୁ ୩୫ଭାଗ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଥିବା ଏହି ଧାନକୁ ଦୁଇ ଭାଗ କରାଗଲା । ଏଥିରେ ଶତକଡ଼ା ୨.୫ ଭାଗ ଓ ୫ ଭାଗ ଖାଇବା ଲୁଣ ଚୂର୍ଣ୍ଣକରି ମିଶାଇ ଦିଆଗଲା । ପରେ ଉଭୟ ଭାଗକୁ ଅଖାରେ ପୂରାଇ ସାଇତି ରଖାଗଲା ।

୨୫-୨୭ ଡ଼ିଗ୍ରୀ ସେଲସିଅସ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଶତକଡ଼ା ୮୫-୯୦ ଭାଗ ଆପେକ୍ଷିକ ଆର୍ଦ୍ରତାରେ ୨.୫ ଭାଗ ଲୁଣ ମିଶିଥିବା ଧାନ ଦୁଇମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅକ୍ଷୁଣ୍ଣ ରହୁଛି । କିନ୍ତୁ ପୁଣିଥରେ ୨.୫ ଭାଗ ଲୁଣ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏହା ଅଧିକ ଏକମାସ ସାଇତା ହୋଇପାରୁଛି । ଶତକଡ଼ା ୫ ଭାଗ ଲୁଣ ମିଶିଥିବା ଧାନ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସାଇତା ଯାଇ ପାରୁଛି ।

ବର୍ଷାରମ୍ଭ ପରେ ଏସବୁ ଧାନକୁ ନେଇ ଖରାରେ ଶୁଖାଇ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ପରେ ଏହାକୁ କଳରେ ପେଷି ଦେଖାଗଲା ଯେ ଚାଉଳରେ ଶତକଡ଼ା ୧ ଭାଗରୁ କମ୍ ଲୁଣ ରହୁଛି । ଏହା ଚାଉଳର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ଉପରେ କୌଣସି ପ୍ରଭାବ ପକାଉନାହିଁ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଗବେଷଣାର ଫଳାଫଳରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେକୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଓ ଋତୁରେ ମଧ୍ଯ ଧାନ ସାଇତିବା କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ନୁହେଁ । କେବଳ ଧାନ ନୁହେଁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଫସଲ ସାଇତି ରଖିବା ପାଇଁ ଲୁଣ ମଧ୍ଯ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଶୁଖୁଆ, ଆମ୍ବର ଆମ୍ବ ତ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଲୁଣରେ ସାଇତି ରଖାଯାଇ ପାରୁଛି । ତେବେ କୃଷିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜିନିଷ ଯେ ଲୁଣରେ ସାଇତା ଯାଇ ପାରିବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

ଛାତ ଉପରେ ପରିବା ଚାଷ

ଦିନ ଥିଲା ଘର ପାଖରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ବଗିଚା କରି ପନିପରିବା ଚାଷ କରିବା ପାଇଁ ଉପଦେଶ ଦିଆଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଘର କରିବା ପାଇଁ ଜାଗାର ଯେମିତି ଅଭାବ ଦେଖା ଦେଲାଣି ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଘର ପାଖରେ ବଗିଚା କରିବା କଥା ଚିନ୍ତା କରିଯାଇ ନ ପାରେ । ସେଥିପାଇଁ ଘରର ଛାତ ଉପରେ ପନିପରିବା ଚାଷ କରାଯିବା କଥା ଚିନ୍ତା କରାଗଲାଣି । ଫୁଲ ଗଛ ପରି କୁଣ୍ଡରେ ବିଭିନ୍ନ ପରିବା ଗଛ ଲଗାଯାଇ ଘରର ଛାତ ବା ବାଲକୋନି ଉପରେ ରଖାଯାଇ ପାରେ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଲାଭ ହେଉଛି ଯେ ଗୋଟିଏ ପରିବାକୁ ଯେ କୌଣସି ଋତୁରେ ମଧ୍ଯ ଚାଷ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ । କାରଣ ଘର ଭିତରର ତାପ ଓ ଆର୍ଦ୍ରତାକୁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ସମ୍ଭବ ।

ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଚାଷ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କୁଣ୍ଡ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଫଳନ୍ତ ଗଛର ଆକାର ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ

ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିପାଇଁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବଡ଼ ଧରଣର କୁଣ୍ଡ ଦରକାର ହୋଇଥାଏ । କୁଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ କଙ୍କ୍ରିଟ୍ ବା ମାଟିରେ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଦରକାର । ଏହା ଛଡ଼ା କାଠ ବା ଟିଣର ବାକ୍ସ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖାଲି ଘିଅ ଟିଣ ଓ ମାଟି ପାତ୍ର ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଚଳିବ ।

ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା କାଠ ବାକ୍ସର ଆକାର ୭୫×୪୫ ସେ.ମି. ଅଥବା ୯୦×୬୦ ସେ.ମି. ହୋଇଥିବା ଦରକାର । ଏହାର ଆକାର କେଉଁ ପ୍ରକାରର ପରିବା ଲଗାଯିବ ତାହା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । କୁଣ୍ଡ ବା ବାକ୍ସଟିର ତଳେ ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ଗ୍ରେଟ କଣାଟିଏ କରିବା ଦରକାର । ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରେଟ ବାଡ଼ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗଛକୁ ଡେରି ଦିଆଯାଇପାରେ ।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କୃଷି ପଦ୍ଧତି ପରି ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ କିସମର ବିହନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାକୁ ହେବ । ମନେରଖିବାକୁ ହେବ ଯେ କୁଣ୍ଡରେ ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ବାମନ ଜାତୀୟ କିସମର ପରିବା ବିହନ ଆବଶ୍ୟକ । ଯେଉଁ ଗଛରେ ଅଳ୍ପ ଡାଳପତ୍ର ଥାଇ ଅଧିକ ଫଳ ମିଳିଥାଏ ତାହା ଏଥିପାଇଁ ବେଶ୍ ଉପଯୋଗୀ ।

ମଞ୍ଜି ନିର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇ ସାରିଲା ପରେ ଏହାକୁ ବୁଦା ପକାଇ ବା ସିଧାସଳଖ କୁଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ଲଗାଇ ଦେବା ଦରକାର । ସାଧାରଣତଃ ଭେଣ୍ଡି, ମୂଳା, କ୍ୟାରେଟ୍, ମଟର, ବିନ୍, କଖାରୁ, ଲାଉ ଆଦି ପରିବା ମଞ୍ଜିକୁ ସିଧାସଳଖ କୁଣ୍ଡରେ ପୋତିଦେବାକୁ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ କୋବି, ପିଆଜ, ବାଇଗଣ, ଲଙ୍କାମରିଚ, ବିଲାତି ବାଇଗଣ ଆଦି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରଥମେ ବୁଦା ପକାଇ ତଳି ଉଠାଇବାକୁ ହୁଏ । ପରେ ଏହାକୁ ନେଇ କୁଣ୍ଡରେ ରୋଇବାକୁ ପଡ଼େ ।

ବୁଦା ପକାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି କୁଣ୍ଡ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଇ ପାରେ । ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ମାଟି ପାତ୍ର ନେଇ ଏଥିରେ ଗୁଣ୍ଡ ମାଟି ଓ ଖତ ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ । ତା'ପରେ ମଞ୍ଜିକୁ ଧାଡ଼ି ଧାଡ଼ି କରି ବୁଣି ଦେବାକୁ ହୁଏ । ମଞ୍ଜି ବୁଣିଲା ବେଳେ ଦେଖିବାକୁ ହେବ

*

ଯେପରି ଏହା ମାଟିର ବେଶି ଗଭୀରକୁ ଚାଲି ନ ଯାଏ । ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଚାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ଜଳସେଚନ ଉପରେ ନଜର ଦେବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ସବୁବେଳେ କୁଣ୍ଡରେ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣ ଜଳ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଦରକାର । ଅଧିକ ଜଳ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଯେପରି ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଯାଏ ସେହିପରି କୁଣ୍ଡଟି ଶୁଖିଲା ପଡ଼ିଗଲେ ମଞ୍ଜିରୁ ଅଙ୍କୁରୋଦ୍‌ଗମ ହୋଇ ନପାରେ ।

ଖରା ଓ ବର୍ଷା ଦିନେ ଚାରା ଗଛଗୁଡ଼ିକୁ ଆବଦ୍ଧ ଜାଗାରେ ରଖିବା ଦରକାର । ନଚେତ୍ ଅତ୍ୟଧିକ ବର୍ଷା ଓ ତତଲା ପବନ ପ୍ରଭାବରେ ଚାରା ଗଛଗୁଡ଼ିକ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇପାରେ । ଏହାପରେ ୪-୬ ସପ୍ତାହ ବିତିଗଲେ ଗଛଗୁଡ଼ିକ ରୋଇବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ହୁଏ । ତଳ ଉପାଡ଼ିବା ପୂର୍ବରୁ କୁଣ୍ଡରେ ଜଳ ସେଚନ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ହେଲେ ଉପାଡ଼ିଲା-ବେଳେ ଚାରା ଗଛଗୁଡ଼ିକର ଚେର ନଷ୍ଟ ହେବ ନାହିଁ । ତା'ପରେ ନେଇ ଏହାକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ପାତ୍ରରେ ଯତ୍ନର ସହ ରୋଇଦେବା ଦରକାର । ଯେଉଁ କୁଣ୍ଡରେ ଚାରା ରୁଆଯିବ ତାହା ଉର୍ବର ଦୋରସା ମାଟି, ସଢ଼ା ଗୋବର ଖତ ଓ ରାସାୟନିକ ସାରର ଏକ ମିଶ୍ରଣରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଲଗାଇଲା ପରେ ଗଛର ପୂର୍ଣ୍ଣ ଯତ୍ନ ନେବାକୁ ହୁଏ । ପାଣି ମଡ଼ାଇବା, ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଓ ଘାସ ବାଛିବା ଦରକାର ଅନୁସାରେ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଆବଶ୍ୟକ ପଡ଼ିଲେ ରୋଗ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ ।

ଆଜିକାଲି କୁଣ୍ଡରେ ପରିବା ଲଗାଇବା ଲୋକମାନଙ୍କର ଏକ ସଉକରେ ପରିଣତ ହେଲାଣି । ଏହା ହେଲେ ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ହେବା ସହିତ ଆମର ବଳକା ସମୟର ସୁବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

—*—

ପୁରୁଣାମୂଳ ଧାନ ଚାଷ

ଆଖୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୁରୁଣାମୂଳୀ ଚାଷ ହେବା କଥା ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି । ଥରେ ଲଗାଇଲା ପରେ ଆଖୁ ଅମଳ ହୁଏ । ସେହି ଜମିରେ ଆଖୁ ଗଛର ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶକୁ ଏକ ନୂଆ ଫସଲ ଭାବେ ବଢ଼ାଇ ଆମେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଫସଲ ପାଇଥାଉ । ଏହାକୁ ପୁରୁଣାମୂଳୀ ଚାଷ କୁହାଯାଏ ।

ଅନେକ ହୁଏତ ବିଶ୍ୱାସ କରିବେ ନାହିଁ ଯେ ଧାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ପୁରୁଣାମୂଳୀ ଚାଷ ହେବ । ଥରେ ଧାନ ବୁଣିଦେଲେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ପରେ ଏହା ଅମଳ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ସେତେବେଳେ ଏହି ଧାନକୁ କାଟିଆଣି ମୂଳ ଅଂଶ ଜମିରେ ଛାଡ଼ି ଦେବାକୁ ହୁଏ । ଏହି ମୂଳରୁ କିଛିଦିନ ପରେ ନୂଆ ଗଛମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଧାନ କାଟିଲା-ବେଳେ ଜମିରେ ଯେଉଁ ବତର ଥାଏ ତହିଁରେ ଧାନ ମୂଳରୁ ନୂଆ ଗଛମାନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି ନୂତନ ଗଛଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନିଆଗଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟ ଧାନ ଫସଲ ପରି ବଢ଼ିଥାଏ ।

ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧାନ ଫସଲ ପରି ଆମେ ଏହି ନୂଆ କିଆରୀରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାରର ଅନ୍ତଃଚାଷ କରିବା ଉଚିତ । ବିଲବଣା, ପାଣି ମଡ଼ାଇବା, ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଓ ଫସଲକୁ ରୋଗ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଦରକାର । କିନ୍ତୁ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମକୁ ବିଶେଷ ଖର୍ଚ୍ଚାନ୍ତ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । କାରଣ ଅନ୍ତଃଚାଷର ସମସ୍ତ କାର୍ଯ୍ୟ ପରିମାଣ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ କମିଯାଇଥାଏ । ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମୁଖ୍ୟ ଧାନ ଫସଲ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଜଳରେ ହିଁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଫସଲର ଜଳ ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟିଯାଇଥାଏ ।

ଯେଉଁ କେନାଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଜଳ ନିଷ୍କାସନର ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ, ଫସଲ ଅମଳ ବେଳକୁ ସେଠାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପାଣି ଥାଏ ।

ଏହି ବଳକା ପାଣିରେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଫସଲ ବେଶ୍ ସୁରୁଖୁରୁରେ ହୋଇପାରିବ । ସେହିପରି ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ତଥା ଉଠାଜଳସେଚନ ଦ୍ୱାରା ସେଚିତ ଜମିରେ ମଧ୍ୟ ପୁରୁଣା ମୂଳୀ ଧାନ ଚାଷ ସହଜ ଭାବେ କରାଯାଇପାରେ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଫସଲ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଜଳସେଚନ ଉଠାଜଳସେଚନ ପମ୍ପ ସାହାଯ୍ୟରେ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏ ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେଚିତ ଜଳର ଉପଯୁକ୍ତ ବିନିଯୋଗ ହେବା ସହିତ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ବଳକା ପାଣିକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ପୁରୁଣାମୂଳୀ ଧାନ କଆଁରେ ରାସାୟନିକ ସାରର ଆବଶ୍ୟକତା ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । କାରଣ ମୁଖ୍ୟ ଫସଲରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥିବା ଫସଫରସ୍ ଓ ପଟାସ୍ ସାର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ ବିନିଯୋଗ ହୋଇ ନ ଥାଏ । ତା'ଛଡ଼ା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ କେତେକାଂଶରେ ଜମିରେ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରି ଆମେ ବେଶ୍ ଲାଭ ପାଇପାରିବା ।

ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ରୋଗ ପୋକର ସମସ୍ୟା ମଧ୍ୟ ସେତେ ଉତ୍କଟ ଧରଣର ନୁହେଁ । ଗଛର ବୃଦ୍ଧି ବିଶେଷ ଭାବେ ହେଉ ନ ଥିବାରୁ ରୋଗ ପୋକ ବେଶି ଆକ୍ରମଣ କରନ୍ତି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପୂର୍ବ ଫସଲରେ ଥିବା ରୋଗ ପୋକ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଫସଲକୁ ଆକ୍ରମଣ କରିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ସେଥିପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ମତେ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଅନ୍ତଃଚାଷର ଅନେକ କ୍ରିୟା ଦ୍ୱିତୀୟ ଫସଲ ପାଇଁ କମି ଯାଇଥାଏ । ଗଛର ଚେର ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବେ ମାଟିରେ ବିସ୍ତୃତ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାର ବିଶେଷ ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼େ ନାହିଁ । ସେହିପରି ମୁଖ୍ୟ ଫସଲ ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ଚାଷ ମଧ୍ୟ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଫସଲରେ ଦରକାର ହୁଏ ନାହିଁ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଧାନ ଚାଷ କଲେ ବିଶେଷ ଲାଭ ହେଉଥିବାର ଜଣାଯାଇଛି । ପ୍ରଥମତଃ ବିନା ମଞ୍ଜିରେ ଧାନ କଆଁରି ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ପାରିବ । ରୋଇବା ବୁଣିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଖର୍ଚ୍ଚକୁ ମଧ୍ୟ ଏହାଦ୍ୱାରା ରୋକାଯାଇ ପାରିବ । ତା ଛଡ଼ା ଦ୍ୱିତୀୟ ଫସଲ

ଅମଳ ହେବାପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ ସମୟ ନିଏ । ଏହା ମୁଖ୍ୟ ଫସଲ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିବା ସମୟର ପ୍ରାୟ ଅଧାଅଧି ହୋଇଥାଏ ।

ଆମେରିକା, ବ୍ରାଜିଲ ଆଦି ଦେଶରେ ଧାନଚାଷର ଏହି ନୂତନ ପ୍ରଣାଳୀ ଖୁବ୍ ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇ ସାରିଲାଣି । ସେଠାରେ ବ୍ୟବସାୟିକ ଭିତ୍ତିରେ ପୁରୁଣା ମୂଳୀ ଧାନଚାଷ କରାଯାଉଛି । ଆମ ଦେଶରେ କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ତାମିଲନାଡୁ ଆଦି ରାଜ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଧାନଚାଷ ଆରମ୍ଭ ହେବା ଦେଖାଗଲାଣି । ଏଥିପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାର ଚାଷୀମାନେ ପୁରୁଣା ମୂଳୀ ଧାନଚାଷ କରିବାକୁ ଆଗଭର ହେବା ଉଚିତ୍ ।

ଓଡ଼ିଶାର ଅନେକ ସ୍ଥାନରେ ଚାଷୀମାନେ ବର୍ଷକୁ ଥରେ ଧାନ ଚାଷ କରୁଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ସେ ସବୁ ଜମିରେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଫସଲ ନିଆଯାଏ ନାହିଁ । ଫଳତଃ ବର୍ଷର ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ଜମିଗୁଡ଼ିକ ପଡ଼ିଆ ରହେ । ତେଣୁ ଧାନ କାଟି ସାରିବା ପରେ ମୂଳ ଅଂଶକୁ ପୁରୁଣା ମୂଳୀ ଚାଷ ପାଇଁ ଛାଡ଼ି ଦେବା ଉଚିତ୍ । ଏହା ହେଲେ ଅଧିକ ଖର୍ଚ୍ଚାନ୍ତ ନ ହୋଇ ଅମଳକୁ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଜଳସେଚିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ପୁରୁଣା ମୂଳୀ ଧାନଚାଷ ବେଶ୍ ଲାଭଦାୟକ ହୋଇପାରିବ । କେନାଲ ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପାୟରେ ଜଳସେଚନ ପାଉଥିବା ଜମିଗୁଡ଼ିକରୁ ଅଧିକ ଲାଭ ମିଳିବା ସହିତ ଜଳ ସମ୍ପଦର ପ୍ରକୃତ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିବ । କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ପୁରୁଣାମୂଳୀ ଧାନଚାଷ କରି ଏକର ପିଛା ୩-୫ କ୍ୱିଣ୍ଟାଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧାନ ଅମଳ କରାଯାଇଥିବାର ଜଣାଯାଇଛି ।

ପୁରୁଣାମୂଳୀ ଚାଷ କରିବାପାଇଁ ଫସଲ କିସମ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାର୍ଯ୍ୟ । ଉପଯୁକ୍ତ କିସମର ଧାନ ନେଲେ ଆମେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଫସଲରୁ ଅଧିକ ଅମଳ ପାଇ ପାରିବା । ଏଥିପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ଭବାନୀ ସି. ଆର. ୧୦୦୯ ଆଇ. ଆର୍-୮ ଆଦି କିସମର ଧାନ ପୁରୁଣା-ମୂଳୀ ଚାଷ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ସୀମିତ ଜମିରେ କୃଷି

ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ଯେମିତି ଆହ୍ୱାନ ହୋଇ ପଡ଼ୁଛି । ଆମର ଚାଷୀମାନେ ପୁରୁଣା ମୂଳୀ ଧାନ ଚାଷ କରିବା ଉଚିତ ।



ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସାର

ସାଂପ୍ରତିକ ଯୁଗରେ ରସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଦେହପରି ବ୍ୟୟ ବହୁଳ ହୋଇପଡ଼ିଲଣି ଜଣେ ସାଧାରଣ ଚାଷୀ ପକ୍ଷରେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ସେତେ ସହଜସାଧ୍ୟ ନୁହେଁ । ବିଶେଷ କରି ଓଡ଼ିଶାର ଚାଷୀମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣର ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଏକ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ପଡ଼ୁଛି । ଆମ ରାଜ୍ୟରେ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ନ ପାଇବା ପାଇଁ ଏହା ଯେ ଏକ ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ଏକଥା ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି ।

କେବଳ ଗରିବ ଚାଷୀ ନୁହେଁ, ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ରସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଏକ ସମସ୍ୟା ହୋଇଯିବ । କାରଣ ଏବେ ଶକ୍ତି ସମସ୍ୟା ଯେମିତି ଉତ୍କଟ ହେଲଣି ଆଗାମୀ ଦିନରେ ସାର ଉତ୍ପାଦନ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହେବ ବୋଲି କେତେକ ଆଶଙ୍କା ପ୍ରକାଶ କଲେଣି । ତା' ଛଡ଼ା ରସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ସୁକ୍ଷମ ଭାବେ କରା ନ ଗଲେ ଜମି ଉପରେ ଏହାର ଏକ ସୁଦୂର ପ୍ରସାରୀ କୁପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିପାରେ । ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ରସାନୟିକ ସାର ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ଖାଦ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ବଜାୟ ରଖିବା ବା ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦେଲେଣି ।

ଭାରତର ଚାଷଜମି ଗୁଡ଼ିକରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଜାତୀୟ ସାରର ଅଭାବ ଥିବାରୁ ସେ ବିଷୟରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ରାସାୟନିକ ସାର ବ୍ୟତୀତ ଜୈବିକ ଉପାୟରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଏବେ ସମସ୍ତଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରୁଛି । ଆମ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ଶତକଡ଼ା ୭୮ ଭାଗ ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ଗଛର ଖାଦ୍ୟରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବାପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଗଲାଣି । କିନ୍ତୁ ଗଛ ସିଧା ସଳଖ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରୁ ନ ଥିବାରୁ ଏହା ଏକ ସମସ୍ୟା ହୋଇଛି । ସେଥିପାଇଁ ଆଜୋଲା ନୀଳହରିତ ଶୈବାଳ ଓ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲ ଚାଷ କରି ଏହାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଉଛି ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଗଛର ଚେରରେ ଗୁଳୁଡ଼ି ପରି ଗୋଟିଏ ଫୁଲା ଅଂଶ ଥାଏ । ଏହି ଗୁଳୁଡ଼ି ଭିତରେ ଥିବା ରାଇଜୋବିଅମ୍ ଜୀବାଣୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଯୌଗିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ । ପରେ ଗଛ ଏହି ଯୌଗିକକୁ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରି ନିଜର ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇଥାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ବଳକା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ମଧ୍ୟ ଚେର ସହ ମାଟିରେ ମିଶି ଜମିର ଉର୍ବରତା ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ସେଥିପାଇଁ ଫସଲ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲ ନେବାକୁ କୃଷୀମାନଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଥାଏ । କେତେବେଳେ କୃତ୍ରିମ ଭାବେ ରାଇଜୋବିଅମ୍ କଲ୍‌ଚର ବ୍ୟବହାର କରି ଡାଲିଜାତୀୟ ଫସଲର ଏହି ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବିବନ୍ଧନ ଗୁଣକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରାଯାଇଥାଏ ।

ଏବେ ସିନା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବିବନ୍ଧନ ଗୁଣ କେବଳ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ, କିନ୍ତୁ ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ଫସଲ ସିଧା ସଳଖ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ଖାଦ୍ୟରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବେ । ଡାଲି ଜାତୀୟ ଗଛର ଚେରରେ ଗୁଳୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଯେଉଁ ଜିନ୍ ଦାୟୀ ତାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗଛକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଏହା ସମ୍ଭବ ହେଲେ ପୃଥିବୀର ସମସ୍ତ ଗଛ କେବଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଦ୍ୱାରା ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତା

ମେଣ୍ଟାଇ ପାରିବେ । ଫଳତଃ ଆଉ ଚାଷୀମାନଙ୍କୁ ଜମିରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ ।

ଏହା ଗଲା ଫସଲର ନିଜସ୍ୱ ଗୁଣ କଥା । କିନ୍ତୁ ମୁଖ୍ୟ ଫସଲ ସହ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଫସଲ ମଧ୍ୟ ଚାଷ କରାଯାଇ ପାରେ ଯାହାକି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସଂଗ୍ରହ କରି ମାଟିରେ ମିଶାଇ ପାରିବ । ଧାନ କିଆରିରେ ଆଜୋଲା ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳ ଚାଷ କରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ଧାନ ଫସଲ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଆଜୋଲା ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଧାନ ଅମଳ ହେକ୍ଟର ପିଛା ୭ କୁଇଣ୍ଟାଲ ଓ ନୀଳ ହରିତ୍ ଶୈବାଳ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଶତକଡ଼ା ୧୦-୧୫ ଭାଗ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ।

ଜମିରେ ଆଜୋଲା ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ବେଶ୍ ସୁବିଧାଜନକ, ସୁଲଭ ମଧ୍ୟ । ଆଜୋଲାକୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ପଟାଳିରେ ବଂଶବୃଦ୍ଧି କରି ବା ସିଧା ସଳଖ ଧାନ କିଆରିରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ । ପାଣି ଜମି ରହୁଥିବା ଧାନ କିଆରିରେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଆଜୋଲାର ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ । ତେଣୁ ଅଳ୍ପ ଦିନରେ ଏହା ମାଟିରେ ମିଶି ଫସଲର ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟାଇଥାଏ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ହେକ୍ଟର ପିଛା ୩୦-୪୦ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଜମିରେ ମିଶିଥାଏ ।

ଏ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳର ଭୂମିକା ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ । ଆଜିକାଲି ଶସ୍ତାରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ପାଇବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ସହଜ ମାଧ୍ୟମ । ଏହା ହେକ୍ଟର ପିଛା ୨୦-୩୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଦେଇଥାଏ । ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳ ଅଧିକ ପାଣିଥିବା ଧାନ କିଆରିରେ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଓଡ଼ିଶାର ଯେଉଁ ଖାଲୁଆ ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ଧାନଚାଷ କରାଯାଉଛି ସେସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହାକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଉପଯୋଗ କରିବା ଦରକାର । ଏସବୁ ବ୍ୟତୀତ ସବୁଜ ଖତରୂପେ ଛଣପଟ, ଧଣିଚ ଆଦି ଚାଷ କରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରେ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁବଧାରେ ଓ ଅଳ୍ପ ବ୍ୟୟରେ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ଆମ ପାଇଁ ଯେମିତ ଏକ ଆହ୍ୱାନ ରୂପେ ଛିଡ଼ା ହୋଇଛି, ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ସାରରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ । ସବୁ କୃଷୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏ ସଚେତନତା ପ୍ରକାଶ ପାଇଲେ ଶସ୍ତାରେ ସାର ପାଇବା ସହିତ ରସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଅଚିରେ ସମାଧାନ ହୋଇ ପାରିବ ।

—*—

ଗଛ ପାଇଁ ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ

ଆଜିକାଲି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଜନିତ ଫଳାଫଳକୁ ଅନେକ ସହଜ ଭାବେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରୁ ନାହାନ୍ତି । କେବଳ ସାଧାରଣ ଲୋକ କାହିଁକି, ଚିନ୍ତାଶୀଳ, ବୁଦ୍ଧିଜୀବିମାନେ ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର କୁପରିଣାମ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତାକରି ଏବେ ବିବ୍ରତ । ଆଣବିକ ଯୁଦ୍ଧ, ରାସ୍ତା ଦୁର୍ଘଟଣା, ବାରମ୍ବାର ବୃଷ୍ଟିହୀନତା, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଜନିତ ଦୁର୍ଘଟଣା, ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଦୁର୍ଘଟଣା ତଥା ଗ୍ୟାସ ଲିକ୍ ଘଟଣାକୁ ଆଖିରେ ରଖି ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ନିନ୍ଦାଗାନରେ ଶତମୁଖର । କିନ୍ତୁ ଜୀବନକୁ ସହଜ ସୁଗମ କରିବା ତଥା ଉପଭୋଗମୟ କରିବାରେ ବିଜ୍ଞାନର ଅବଦାନ ଅତୁଳନୀୟ । କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଜ୍ଞାନର ଯଥାଯଥ ବିନିଯୋଗ ଘଟି ନ ଥିଲେ ହୁଏତ କୋଟି କୋଟି ଲୋକ ଆଜ ଖାଦ୍ୟ ବିନା ଛଟପଟ ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଥାନ୍ତେ ।

ବିଜ୍ଞାନର ସବୁ କୁଫଳକୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯେ ସଦା ତତ୍ପର ଏହାକୁ କେହି ଅସ୍ୱୀକାର କରିପାରିବ ନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନର ଅସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ମଣିଷର ହୀନମନ୍ୟତା ଓ ସ୍ୱାର୍ଥାନ୍ଧତା ଦାୟୀ, କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନାଗାର ପ୍ରସୂତ ଫଳାଫଳ ନୁହେଁ । ତଥାପି ବିଜ୍ଞାନର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ଆମ ପରିବେଶ ଓ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଯେଉଁ ମନ୍ଦ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ୁଛି ତାକୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯଥାସାଧ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଆଜିକାଲି ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ହେବାକଥା ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ଏକ ଆଲୋଚ୍ୟ ବିଷୟରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ଏପରିକି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଓଜନ ଗ୍ୟାସର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିବା ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ଚିନ୍ତିତ ହେଲେଣି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଓଜନ ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଲେ ଗଛ ଉପରେ ଅନେକ କୁପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଗଛର ପତ୍ର ହଳଦିଆ ପଡ଼ିଯାଏ, ଗଛରୁ ପତ୍ର ଝଡ଼ିପଡ଼େ, ଗଛର ବୃଦ୍ଧି ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ଗଛଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ରୋଗ ଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ସୁଧାରିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଫଳପ୍ରଦ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆବିଷ୍କାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେଲେଣି । ଆମେରିକାର ଜନୈକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବ୍ରୁସ ରବର୍ଟ ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ ଦ୍ୱାରା ଗଛରେ ଇଥିଲିନ ଡାଇୟୁରିଆ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଏଥିରେ ସଫଳକୃତ ହୋଇ ପାରିଛନ୍ତି । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଗଛ ଉପରେ ଓଜନ ପ୍ରଦୂଷଣ ଜନିତ କୁପ୍ରଭାବକୁ ଶତକଡ଼ା ୯୪ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କମାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରୁଛି । ଏହି ରସାୟନକଟିକୁ ଗଛରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଗଛର ଏଞ୍ଜାଇମ୍ କାର୍ଯ୍ୟରେ କେତେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ । ଫଳରେ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଲେଷଣ କ୍ରିୟାରେ ମଧ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଥାଏ ।

ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ ବ୍ୟତୀତ ଗଛର ଚାରା ଦେହରେ ମଧ୍ୟ ଇଥିଲିନ୍ ଡାଇୟୁରିଆ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଏହାର ଫଳାଫଳ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି । ଏହି ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରିବାର ଅଳ୍ପ ଦିନ ପରେ ଚାରା ଗଛ ଗୁଡ଼ିକୁ ଓଜନ ଗ୍ୟାସ ମଧ୍ୟରେ ରଖାଯାଇଥିଲା । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଗଛ ଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉ ନ ଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ତେବେ ଏହି

ପଦ୍ଧତି ଅପେକ୍ଷା ଇଞ୍ଜେକ୍‌ସନ ପଦ୍ଧତିରେ ଇଥିଲିନ ଡାଇସୁଲଫାଇଡ (?) ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଅଧିକ ଫଳପ୍ରଦ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି । ଜଙ୍ଗଲର ବଡ଼ ବଡ଼ ଗଛ ଓ ଫଳ ମାନଙ୍କୁ ଓଜନ ଗ୍ୟାସ କବଳରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଫଳପ୍ରଦ ବ୍ୟବସ୍ଥା କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ ।

ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାପଡ଼େ ବିଜ୍ଞାନ ଜନିତ କୁପ୍ରଭାବକୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ହିଁ ଚେଷ୍ଟାରତ । କୌଣସି ଗବେଷଣାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ନୁହେଁ ଆମ ଜୀବନ ତଥା ଜୀବନର ଗତିଶୀଳତାରେ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ବରଂ ଜୀବନକୁ ସୁଖ ସମୃଦ୍ଧିପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଉପଭୋଗମୟ କରିବା ବିଜ୍ଞାନର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅପପ୍ରଚାର କରି ଲୋକମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନଠାରୁ ଦୂରେଇ ନେବାର ଚେଷ୍ଟାରୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ନିବୃତ୍ତ ରହିବା ଉଚିତ୍ । ଏହା ହେଲେ ଲୋକମାନଙ୍କ ମନ ବିଜ୍ଞାନାଭିମୁଖୀ ହେବ ଓ ସମାଜରୁ ସମସ୍ତ କୁସଂସ୍କାର ଓ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ଦୂର ହୋଇପାରିବ । ନଚେତ୍ ଆମେ ବିଜ୍ଞାନ ବିପକ୍ଷରେ ଗାଇ ବୁଲିଲେ ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ବିତୃଷ୍ଣା ଭାବ ଶତଗୁଣିତ ହେବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।



ଧାନ ଚଷୁରୁ ତେଲ

ପ୍ରତି ବର୍ଷ ଖାଇବା ତେଲ ଆମଦାନୀ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶକୁ ଶହ ଶହ କୋଟି ଟଙ୍କାର ବୈଦେଶିକ ମୁଦ୍ରା ହରାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ସମ୍ପ୍ରତି ଖାଇବା ତେଲ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ଉପରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଯାଉଅଛି । ଚିନାବାଦାମ, ସୋରିଷ, ସୋୟାବିନ୍, ରାଶି, ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ ଇତ୍ୟାଦି ଚାଷ କରି ତେଲ ଅଭାବ ଦୂର କରାଯିବା ପାଇଁ ଆହ୍ୱାନ ଦିଆଯାଉଅଛି । ଏଥି ସହିତ ନଡ଼ିଆ କାଜୁବାଦାମ, ଅଏଲ ପାମ ଆଦିରୁ ମଧ୍ୟ ଖାଇବା ତେଲ ଉତ୍ପାଦନ କରି ଏହି ଅଭାବ ମେଣ୍ଟାଯାଇ ପାରିବ । ଏ ସବୁ ପାରମ୍ପାରିକ ଦିଗ ବ୍ୟତୀତ ଧାନରୁ ମଧ୍ୟ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରୁ ଖାଇବା ତେଲ ମିଳିପାରିବ । ଧାନ ଚଷୁରେ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ଅଂଶକୁ ଯଦି ସଂଗ୍ରହ କରି ତୈଳ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଆନ୍ତା ତେବେ ଆମର ତେଲ ଅଭାବ ଅନେକ ପରିମାଣରେ ମେଣ୍ଟି ପାରନ୍ତା । ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ, ଆମ ଦେଶରେ ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଥିବା ଧାନରୁ ବର୍ଷକୁ ୭ ଲକ୍ଷ ଟନରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଖାଇବା ତେଲ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇପାରିବ । ସେହିପରି ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଥିବା ଧାନରୁ ତେଲ ବାହାର କରାଗଲେ ଆମେ ବର୍ଷକୁ ୭୯ ହଜାର ଟନ ଖାଇବା ତେଲ ପାଇପାରିବା ।

ଧାନରୁ କୁଣ୍ଡା ବାହାରିଗଲା ପରେ ଚାଉଳ ଉପରେ ଯେଉଁ ପତଳା ଆସ୍ତରଣ ରହେ ତାହାକୁ ଇଂରାଜୀରେ ବ୍ରାନ କହନ୍ତି । ଏହି ବ୍ରାନରେ ଶତକଡ଼ା ୧୫ ରୁ ୨୦ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତେଲ ଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ତେଣୁ କେବଳ ଭାରତ କାହିଁକି, ବହୁଳ ଭାବେ ଧାନଚାଷ ହେଉଥିବା ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଧାନ ବ୍ରାନରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ତେଲ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଏବେ ଆମେରିକାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଧାନ ଚଷୁରୁ ତେଲ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଏକ ନୂଆ କୌଶଳ ଆବିଷ୍କାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ

ହୋଇଛନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା ଧାନରୁ ଗୁଣ୍ଡଳ ବାହାର କଲାବେଳେ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବା ତୈଳ ଅଂଶକୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ଖାଇବା ଉପଯୋଗୀ ତେଲ ବାହାର କରାଯାଉଅଛି । ଗୁଣ୍ଡଳରୁ କୁଣ୍ଡା ଅଲଗା କରିବାର ୨୪ ଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ବ୍ରାନର ତେଲ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ନଚେତ୍ ଏଥିରେ ଥିବା ଫ୍ରିଫାଟି ଏପରି ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାରୁ ଏହା ଖାଇବା ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ ନ ଥାଏ ଏବଂ ବ୍ରାନରୁ ବାହାରୁଥିବା ତେଲ ଅଂଶ କମିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଥାଏ । ଅବଶ୍ୟ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ସାଇତି ରଖିଲେ ତିନ ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ରାନର ତେଲ ଅଂଶ ଅକ୍ଷୁଣ୍ଣ ରହିପାରେ ।

ଧାନର ବ୍ରାନରୁ ବାହାରୁଥିବା ତେଲ ବେଶ୍ ସଫା, ଗନ୍ଧହୀନ ଓ ଉତ୍ତମ ଖାଇବା ତେଲ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏଥିରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟସାର ବ୍ୟତୀତ ଶତକଡ଼ା ୨-୪ ଭାଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭିଟାମିନ 'ବି' ଏବଂ ଭିଟାମିନ 'ଇ' ରହିଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ଧାନ ବ୍ରାନରୁ ବାହାରୁଥିବା ତେଲରେ ଅନେକ ଔଷଧ ଗୁଣ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଆମର ଶରୀର ବୃଦ୍ଧି, ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ ଓ ହରମୋନ କ୍ଷରଣ ହେଲେ ଏହା ଯଥେଷ୍ଟ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଜାପାନୀମାନେ ଏହି ତେଲରୁ ଓଜ ନାମକ ଏକ ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ତେଲକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସାବୁନ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ କଞ୍ଚାମାଲ ରୂପେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଅଛି ।

ଆମ ଦେଶର ଧାନ କଳ ମାନଙ୍କରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବା ବ୍ରାନର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ନିମ୍ନତର ହୋଇଥିବାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ବ୍ରାନ ତେଲ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇ ପାରୁନାହିଁ । ତେବେ ଆଜକାଲି ଏହି ସମସ୍ୟାକୁ ଦୂର କରାଯିବା ପାଇଁ ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଉଅଛି । ସମ୍ପ୍ରତି ଧାନ କଳମାନଙ୍କର ଆଧୁନିକୀକରଣ ପଦ୍ଧତିରେ ଧାନରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ତେଲ ମିଳିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଛି ।

ସାଧାରଣତଃ ଅନେକ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଧାନର ବ୍ରାନରୁ ତେଲ ବାହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଏହି ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ହାଇଡ୍ରୋଲିକ ପ୍ରେସ ଯନ୍ତ୍ର, ଏକସ୍‌ପେଲର ଓ ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତି ଅନ୍ୟତମ । ଶ୍ରେଷ୍ଠ

ଧାନକଳମାନଙ୍କରୁ ବାହାରୁଥିବା ବ୍ରାନ୍ ବା ସରୁ କୁଣ୍ଡାରୁ ହାଇଡ୍ରୋଲିକ ପ୍ରେସ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ତେଲ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବ୍ୟୟବହୁଳ ଓ ଜଟିଳ ହୋଇଥିବାରୁ ସାଧାରଣତଃ ଅନୁସରଣ କରାଯାଇ ନ ଥାଏ ।

ରାସାୟନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ତେଲ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ହେକ୍ସେନ ନାମକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ଦ୍ରାବକ ହିସାବରେ ବ୍ୟବହାର କରା-ଯାଇଥାଏ । ଏହି ତେଲକୁ ପାତନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ସଂଗ୍ରହ କରି ରିଫାଇନ କରାଯିବା ପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଏହି ତେଲକୁ ସିଧାସଳଖ ବା ଏଥିରୁ ବନସ୍ପତି ଘିଅ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ରିଫାଇନ୍ ବେଳେ ମିଳୁଥିବା କେତେକ ଉପଜାତ ପଦାର୍ଥକୁ ମଧ୍ୟ ଜୋତା ପଲିସ ଓ ସାବୁନ ଶିଳ୍ପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ଧାନରୁ ତେଲ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅନେକ କାରଖାନା ବସାଗଲାଣି ।

କହିବା ବାହୁଲ୍ୟ, ଧାନ ତେଲକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଠିକ୍ ଭାବେ ଉପଯୋଗ କରାଯାଇ ପାରିନାହିଁ । ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଥିବା ସମସ୍ତ ଧାନରୁ ତେଲ ବାହାର କରାଯାଇ ପାରିଲେ ବହୁଳ ଭାବେ ଧାନଚାଷ ହେଉଥିବା ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଖାଇବା ତେଲର ଅଭାବ ମେଣ୍ଟି ପାରିବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।



କୃଷି ପାଇଁ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି

ଆଜକାଲ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ନାଁ ଶୁଣିଲେ ଆମ ଭିତରେ ଏକ ଶିହରଣ ଜାଗି ଉଠୁଛି । ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ସହ ଆମେ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣ, ଯୁଦ୍ଧ ଓ ତତ୍‌ଜନିତ ଧ୍ୱଂସଲୀଳାର କଳ୍ପନା କରି ଶଙ୍କିତ ହୋଇ ପଡ଼ୁଛୁ । କିନ୍ତୁ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ଆମର ଯେଉଁ ଉପକାର କରୁଛି ତାହା ଭୁଲିବାର ନୁହେଁ । ଏଥିରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଆମ ଶକ୍ତି ଶୃଙ୍ଖଳା ମେଣ୍ଟାଇବା ପାଇଁ ସକ୍ଷମ ହୋଇ ପାରିବ ଏ ବିଷୟରେ ମତ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲାଣି । ଡାକ୍ତରୀ ବିଦ୍ୟାରେ ମଧ୍ୟ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରି ରୋଗ ଚିକିତ୍ସା କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି ।

କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ବହୁଳଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ନିମିତ୍ତ ନୂତନ କିହନ ଆବିଷ୍କାର ଓ ଫସଲକୁ ରୋଗ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଆଣବିକ ରଶ୍ମିକୁ ସଫଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିଲାଣି ।

ଜମିରେ ଥିବା ଖାଦ୍ୟସାର ଅନୁସାରେ ଜମିର ଉର୍ବରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାପାଇଁ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଅଛି । ଜମିର ଉର୍ବରତା ବୃଦ୍ଧି ତଥା ଅନୁର୍ବର ଜମିକୁ କୃଷି ଉପଯୋଗୀ କରିବା ପାଇଁ ଆଣବିକ ରଶ୍ମିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରି ସଫଳତା ହାସଲ କରାଯାଇ ପାରିଛି ।

ମ୍ୟୁଟେସନ ପ୍ରଜନନ କ୍ରିୟାରେ ଆଣବିକ ବିକିରଣ ଘଟାଇ ଅଧିକ ଅମଳକ୍ଷମ କିହନ ଆବିଷ୍କାର କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଚୀନର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏ ଦିଗରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ସଫଳତା ହାସଲ କରି ପାରିଛନ୍ତି । ସେ ଦେଶରେ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ କରି ଧାନ, ଗହମ, କପା, ମକା ଓ ସୋୟାବିନ ର ଅଧିକ ଅମଳକ୍ଷମ କିହନମାନ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଅଛି । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଚୀନ ପ୍ରାୟ ୧୭୦୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ହିସାବରେ ଅର୍ଥନୈତିକ ଲାଭ ପାଇପାରୁଛି । ଏବେ ଚୀନ୍‌ରେ ୯୦ ଲକ୍ଷ

ହେକ୍ଟରରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣ ଜମିରେ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ କରି ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇଥିବା ବିହନ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ।

ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ କରି ଉଦ୍‌ଭବ ହେଉଥିବା ବିହନ କିସମ ଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ଅମଳକ୍ଷମ, ରୋଗ ପୋକ ନିରୋଧକ ଏବଂ ମରୁଡ଼ି ସହନଶୀଳ ହୋଇ ପାରୁଛି । ସମ୍ପ୍ରତି ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ କରି ୮୦୦ ରୁ ଅଧିକ କିସମର ବିହନ ଆବିଷ୍କାର କରାଗଲାଣି ।

କେବଳ ଚୀନ୍‌ରେ ଦୀର୍ଘ ୨୫ ବର୍ଷର ଧାରାବାହିକ ଗବେଷଣା ପରେ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ କିସମର ବିହନ ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇ ଅଛି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଧାନର ସ୍ୱାନ-ଫୁଙ୍ଗ-ସା କିସମଟି ଅନ୍ୟତମ । ଏହା ପୂର୍ବ ବିହନ ତୁଳନାରେ ୪୫ ଦିନ ପୂର୍ବରୁ ଅମଳ ହେବା ସହିତ ଅମଳ ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ୧୦ ଭାଗ ବୃଦ୍ଧି ପାଇପାରିଛି । ଫଳରେ ଏହି କିସମର ଧାନ ରୁଷ କରିବା ପରେ ଜମିରେ ଆଉ ଏକ ଫସଲ ନେବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିବ । ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ ଫଳରେ ଶସ୍ୟରେ ଥିବା ଲାଇସିନ୍ ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ଆଠରୁ ଚଉଦ ଭାଗ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ପାରିଛି ।

ଅତୀତରେ ନୂଆଦିଲ୍ଲୀସ୍ଥିତ ଭାରତୀୟ କୃଷି ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର କେତେ ଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରି ନୂଆ କିସମର ଧାନ ବାହାର କରି ପାରିଛନ୍ତି । ଏହି କିସମ ଗୁଡ଼ିକ ପାରମ୍ପରିକ ବିହନ ଠାରୁ ଅଧିକ ଅମଳ ଦେଇଥାଏ । ବନ୍ୟା ମରୁଡ଼ି ଆଦି ପ୍ରତିକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇ ନ ଥାଏ ।

କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରେଶମ ସୂତା ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରି ସଫଳ ହୋଇଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ରେଶମ ପୋକ ଉପରେ ଗାମା ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ କରି ସେମାନେ ରେଶମ ଖୋସା ଉତ୍ପାଦନକୁ ଶତକଡ଼ା ୨୦ ଭାଗ ବୃଦ୍ଧି କରି ପାରିଛନ୍ତି ।

ଏଥି ସହିତ ଗାମା ରଶ୍ମି ପ୍ରଭାବରେ ଏକ ନୂଆ କିସମର ସୋୟାବିନ୍ ବାହାର କରାଯାଇଛି ଯାହାକି ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ଶତକଡ଼ା ୧୫ ଭାଗ ଅଧିକ ଅମଳ ଦେଇପାରୁଛି । ଏହାର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ବୃଦ୍ଧି

କରାଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଗଛର ରୋଗପୋକ ନିରୋଧ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ବିହନକୁ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁରକ୍ଷିତ ଅବସ୍ଥାରେ ସାଇତି ରଖିବା ପାଇଁ ଗାମା ରଶ୍ମି ବେଶ୍ ପ୍ରଭାବ ପକାଉ-ଥିବାର ଜଣାଯାଏ ।

ଫସଲର ଅନିଷ୍ଟ ସାଧନ କରୁଥିବା କୀଟମାନଙ୍କ ବିନାଶ ପାଇଁ ଆଣବିକ ଶକ୍ତିକୁ ବେଶ୍ ସଫଳତାର ସହ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରୁଛି । କୀଟତତ୍ତ୍ୱବିତ୍ ମାନଙ୍କ ମତରେ କୋବାଲ୍ଟ୍-୬୦ରୁ ବାହାରୁଥିବା ଗାମା ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ କରି ପୁରୁଷ କୀଟର ପ୍ରଜନନ ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ କରି ଦିଆଯାଇ ପାରିବ । ଫଳରେ ସ୍ତ୍ରୀ କୀଟ ସହ ମିଳନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏମାନଙ୍କଠାରୁ ନୂଆ କୀଟ ଜନ୍ମ ନେଇପାରିବ ନାହିଁ । ତେଣୁ କୀଟମାନଙ୍କର ବଂଶ ବୃଦ୍ଧିକୁ ସହଜରେ ରୋକାଯାଇ ପାରିବ । ଏହାଦ୍ୱାରା ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଫସଲକୁ ପୋକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ-ପାରିବ ।

ପଶମ କାରଖାନାରେ ଆଣବିକ ଶକ୍ତିର ଫଳପ୍ରଦ ବ୍ୟବହାର ହେବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । କୌଣସି ରାସାୟନିକ ଯୌଗିକର ଉପାଦାନ ଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ଭାବେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଫଳରେ ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଥିବା ପଶମର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ବେଶ୍ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି ।

ଡାଲିଜାତୀୟ ଗଛର ଚେରରେ ଥିବା ଗାଣ୍ଠିଗୁଡ଼ିକରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଣୁ ଥାଆନ୍ତି । ସେମାନେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ଗଛ ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ଯବକ୍ଷାର ଉପାଦାନରେ ପରିଣତ କରନ୍ତି । ଏହି କ୍ରିୟାକୁ ଯବକ୍ଷାର ବିବନ୍ଧନ କୁହାଯାଇଥାଏ । ଉଏନାର କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରି ଗଛର ଯବକ୍ଷାର ବିବନ୍ଧନ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଅନ୍ୟ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଗଛର ଚେରରୁ ଏହି ଯବକ୍ଷାର ବିବନ୍ଧନକାରୀ ଜୀବାଣୁକୁ ଅଲଗା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଉ-ଛନ୍ତି । ଏହାକୁ ଅନ୍ୟ ଗଛରେ ପ୍ରବେଶ କରାଇ ପାରିଲେ ସମସ୍ତ ଗଛ

*

ଯବକ୍ଷାର ବିବର୍ଦ୍ଧନ କରିପାରିବ ବୋଲି ସେମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଗଛରୁ ଅଲଗା ହୋଇଥିବା ବୀଜାଣୁ କେତେକ ପଦାର୍ଥ ସହ ମିଶାଯାଏ । ଏହାକୁ ବିଶୋଧନ କରିବା ପାଇଁ ଗାମା ରଶ୍ମିର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଅଛି ।

ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସମସ୍ତ ଗଛର ଯବକ୍ଷାର ବିବର୍ଦ୍ଧନ ଶକ୍ତିରେ ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଯାଇ ପାରିବ । ତେଣୁ ଆଗାମୀ ଦିନର ନୂତନ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଏହି ଗଛକୁ ବ୍ୟବହାର କଲେ ମାଟିର ଉର୍ବରତା ଆଶାତୀତ ଭାବେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ।

ଏ ସବୁ ବ୍ୟତୀତ ମରୁଭୂମିକୁ ଶସ୍ୟଶ୍ୟାମଳା କରିବା ପାଇଁ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ଅନେକ ମତ ଦିଅନ୍ତି । ସେ ଯାହା ହେଉନା କାହିଁକି ଆଗାମୀ ଯୁଗରେ ଆଣବିକ ରଶ୍ମି ପ୍ରୟୋଗ କରି କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ଅନେକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରାଯାଇ ପାରିବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହର ଅବକାଶ ନାହିଁ ।



ଗଛର ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଶତକଡ଼ା ୯୦ ଭାଗ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ଫସଲର କ୍ଷତି କରିଥାନ୍ତି । କେତେକଙ୍କର କୁପ୍ରଭାବ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଜଣା ପଡ଼ିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନେକଙ୍କର ପ୍ରଭାବ ବହୁଦିନ ପରେ ଜଣା ପଡ଼ିଥାଏ । କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟରେ ରହିଯାଉଥିବା କେତେକ ଔଷଧ ଯୋଗୁଁ ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ । କୃଷିଜାତ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଥିବା କେତେକ ବହୁରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ କମ୍ପାନୀ ଏହାକୁ ଅସ୍ୱୀକାର କରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ବ୍ୟାପି କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ବିରୁଦ୍ଧରେ ମତ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲାଣି । ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ଆମ ପରିବେଶ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଉଛି ବୋଲି ଏହାକୁ ବର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଆହ୍ୱାନ ଦେଲେଣି ।

ଏ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ କୀଟ ଦମନ କରିବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି । ଫସଲର କ୍ଷତି କରୁଥିବା କୀଟକୁ ଖାଉଥିବା କୀଟ ଯଦି ପାଳନ କରାଯାଏ ତେବେ ଏ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ହୋଇ ପାରିବ ବୋଲି ଅନେକ ମତ ଦିଅନ୍ତି ।

ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଆମ ପରିବେଶରେ ଅପକାରୀ କୀଟଙ୍କ ସହ ଉପକାରୀ କୀଟ ମଧ୍ୟ ରହିଥାନ୍ତି । ରୋଗ ବିସ୍ତାରରେ ସାହାଯ୍ୟ କରି ମାଛି ଆମର କ୍ଷତି ଘଟାଇ ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବୁଢ଼ିଆଣୀ ମାଛିକୁ ଖାଉଥିବାରୁ ଆମର ଉପକାର କରିଥାଏ । ସେହିପରି କଙ୍କି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କୀଟ କେତେକ କୀଟକୁ ଖାଇ ଦେଉଥିବାରୁ ଆମର ଉପକାର କରିଥାଆନ୍ତି । ଆମେ ଯଦି ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କରୁ ଏହା ଅପକାରୀ କୀଟମାନଙ୍କ ସହିତ କଙ୍କି, ବୁଢ଼ିଆଣୀ ଆଦିଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ମାରିଦେବ । ତେଣୁ ଅପକାରୀ କୀଟମାନଙ୍କ ସହିତ ଉପକାରୀ କୀଟମାନେ ଆମ ପରିବେଶରୁ ଲୋପ ପାଇଯିବେ । ପରେ ଯେତେବେଳେ ଅପକାରୀ କୀଟ ଦେଖାଦେବେ ସେତେବେଳେ ଉପକାରୀ କୀଟ ନ ଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଆଶାତୀତ ଭାବେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ।

ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏକଦା ଆଫ୍ରିକାର ଟାପିଓକା ଫସଲ ଏକ ପ୍ରକାର କୀଟଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲା । ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ଦେଖାଗଲା ଯେ ଏହି କୀଟର ସୃଷ୍ଟି ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରେ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରେ ସେହି କୀଟକୁ ଖାଇ ଦେଉଥିବା ଅନ୍ୟ ଏକ ଧରଣର କୀଟ ରହିଛନ୍ତି, ଯାହାକି ଆଫ୍ରିକାରେ ନାହାନ୍ତି । ତେଣୁ ଆଫ୍ରିକାରେ ସେହି କୀଟର ସଂଖ୍ୟା ଆଶାତୀତ ଭାବେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଲା । ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରୁ ସେହି ଉପକାରୀ କୀଟକୁ ଆଣିବା ଦ୍ୱାରା ଟାପିଓକା ଫସଲକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରୁଥିବା କୀଟ ଦମନ କରାଯାଇ ପାରିଲା ।

ତେଣୁ ଆମ ପରିବେଶରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବେ ଉପକାରୀ ଓ ଅପକାରୀ କୀଟ ରହିଛନ୍ତି । ଏଥିଯୋଗୁଁ ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାରେ ଭାରସାମ୍ୟ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଭାବେ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମେ ଯଦି ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କରି ବା ଅନ୍ୟ କୌଣସି କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିକର ସଂଖ୍ୟାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁ ତେବେ ଅନ୍ୟଟିର ସଂଖ୍ୟାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବା ସ୍ୱାଭାବିକ ।

କେବଳ ପୋକ ନୁହେଁ । ରୋଗ ଓ ଅନାବନା ଘାସ ଦମନପାଇଁ ଆମେ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । ସେସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ଫସଲ, କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ, ପରିବେଶ ଓ ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବା ପରୋକ୍ଷ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ଫସଲ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଔଷଧ ପ୍ରଭାବ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଜମିରେ ରହିଯାଉଥିବାରୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଫସଲ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ । ଅନେକଙ୍କ ମତରେ ରାସାୟନିକ ଔଷଧ ଆମ ଖାଦ୍ୟ ଓ ପାଣିପାଗକୁ ମଧ୍ୟ କଳୁଷିତ କରି ଦେଇଥାଏ ।

ତେବେ ଖୁସିର କଥା ଏହି ଯେ, ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ରାସାୟନିକ ଔଷଧର ବ୍ୟବହାର ନ ହେବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଜେନେଟିକ ଇଂଜିନିୟରିଂ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରଜନନ କ୍ରିୟାରେ ଗଛର ରୋଗ ପୋକ ନିରୋଧ ଶକ୍ତି ଏତେ ପରିମାଣରେ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଉଛି ଯେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଗଛ ଆଉ ରୋଗ ପୋକ ଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବ ନାହିଁ ।

ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ପ୍ରକାରର ଜିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି, ଯାହାକି ଗଛକୁ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୋଗ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିପାରିବ । ଏହି ଜିନ୍ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗଛରେ ପ୍ରବେଶ କରାଇଲେ ତାହା ମଧ୍ୟ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୋଗ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା ପାଇ ପାରିବ । ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଗଛ ପାଇଁ ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରି ଧୂଆଁପତ୍ର ଗଛକୁ ଗୋଲାକାର ଦାଗ ଭୂତାଣୁ କବଳରୁ ରକ୍ଷା କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଗଛର ଜିନ୍ ସ୍ତରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବା ଯୋଗୁଁ ଧୂଆଁପତ୍ର ଗଛକୁ ଏହି ଭୂତାଣୁ ଆକ୍ରମଣ କରିପାରୁ ନାହାନ୍ତି । ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରି ଧାନ ଆଦି ଫସଲର ଅନେକ ରୋଗ ଦମନ କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ।

ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଜାଣ୍ଟସ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ଅଭିନବ ଉପାୟରେ ଗଛର ରୋଗ ଦମନ କରିବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି । ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ବୀଜାଣୁ ଗଛ ସହ ମିଶି ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନକୁ ଗଛ ଭିତରେ ଯବକ୍ଷାର ଉପାଦାନରେ ପରିଣତ କରିଥାଏ । ଏହି ବୀଜାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ଗଛ ଚେରରେ ଥିବା ଗିଣ୍ଠୁଡ଼ିରେ ଥାଏ । ଏହା ଗଛକୁ ଯବକ୍ଷାର ସାର ଦିଏ ଓ ଗଛ ଏହି ବୀଜାଣୁକୁ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଏ । ଫଳରେ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଉଭୟ ଉଭୟଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ବୀଜାଣୁ ଦ୍ୱାରା ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଯବକ୍ଷାର ସାରର ପରିମାଣ କମିଯିବା ଯୋଗୁଁ ଏହା ଗଛର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି କରୁଥିବ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଏକ ଟିକନିକ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଏହି ଟିକନିକ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଗଛର ଅନେକ ରୋଗ ଦମନ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିବ । ଏହି ଟିକନିକ୍ ଆବିଷ୍କାର ହେଲେ ଗଛର ରୋଗ ଦମନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ଐତିହାସିକ ସଫଳତା ହାସଲ ହୋଇପାରିବ ।

ଇସ୍ରାଏଲର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପୂର୍ବ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଉପାୟରେ ରୋଗ ଦମନ କରିବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି । ହିବ୍ରୁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଜଣେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ଆବ୍ରାହମ ଟେଜନ୍‌ବର୍ଗ ଫଳ ଓ ପନିପରିବା ଗଛର ପତ୍ର

ପାଉଁଶିଆ (Powdery milrfew) ରୋଗ ଦମନ କରିବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଜୀବାଣୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି । ଏହି ଜୀବାଣୁ ପଚ ପାଉଁଶିଆ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା କବକକୁ ଖାଇପାରିବ ।

କାକୁଡ଼ି ଫସଲରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଏହି ନୂଆ ଜୀବାଣୁ ପଚ ପାଉଁଶିଆ ରୋଗ ଜୀବାଣୁକୁ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଦେଉ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଫସଲ ଅମଳରେ କୌଣସି ବ୍ୟାଘାତ ସୃଷ୍ଟି କରୁ ନାହିଁ । ଏହି ଆବିଷ୍କୃତ ଜୀବାଣୁକୁ ବହୁଳ ଭାବେ ପାଳନ କରିବା ପାଇଁ କେତେକ ସଂସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କଲେଣି ।

ଉପରୋକ୍ତ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ମାନଙ୍କରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଗଛକୁ ରୋଗ କବକରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଗଛର ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଯାଇଛି । ଫସଲ କିଆରିରେ ରୋଗ ଦେଖି ଔଷଧ ପକାଇବା ଅପେକ୍ଷା ରୋଗ ନ ହେଉଥିବା ବିହନ କିସମ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଅନେକ ଗୁଣରେ ଭଲ । ଏହା ହେଲେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଫସଲକୁ ରୋଗ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଆଉ କୃଷି ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଦ୍ୱାରସ୍ଥ ହେବା ନାହିଁ । ତା ଛଡ଼ା ରୋଗ ପ୍ରଭାବରେ ଫସଲର ଯେଉଁ କ୍ଷତି ଘଟୁଥିଲା ତାହା ଖୁବ୍ ସହଜରେ ରୋକାଯାଇ ପାରିବ ।

ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ପ୍ରକାଶ ପାଇବା ପରେ ରୋଗ ଚିହ୍ନି ଠିକ୍ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଓ ଔଷଧ ଗଛ ଭିତରେ ଯାଇ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହେବାକୁ ଅନେକ ସମୟ ଦରକାର ହେଉଥିଲା । ଏହି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଫସଲ ବହୁ ଭାବରେ ରୋଗ ପୋକ ଦ୍ୱାରା କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଗଛର ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଦୃଢ଼ କରାଯାଇ ପାରିଲେ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧୀ ବିହନ ବ୍ୟବହାର କରି ଏ ସବୁ ସମସ୍ୟାକୁ ଦୂର କରାଯାଇ ପାରିବ । ଫଳରେ କୃଷି ଉତ୍ପାଦନ ଆଶାତୀତ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧି ହୋଇ ପାରିବ ।



ଜୀନ ଦ୍ୱାରା ଗଛର ଗୁଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ

ଆଜିକାଲି ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣାର ଗତି ଅତ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରଖର ହେଲାଣି । ଆଜି ଯାହା ଆମେ କଳ୍ପନା କରୁଛୁ, ଆଗାମୀ କାଲି ତାହା ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ପରୀକ୍ଷାର ବସ୍ତୁ ପାଲଟି ଯାଉଛି । ଅଳ୍ପ କେତେ ଦିନ ପରେ ସେହି ତଥ୍ୟଟି ଏକ ସାଧାରଣ କଥା ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଅଛି ।

ଜେନେଟିକ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂର ଅଭିଯାନ ଯୋଗୁଁ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଉଅଛି । ଆମେ ଯାହା ଆଜି ସ୍ୱପ୍ନରେ ଚିନ୍ତା କରି ପାରୁନୁ, ଆଗାମୀ ଦିନରେ ତାହା ବାସ୍ତବତାର ରୂପ ଧାରଣ କରୁଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାମାନଙ୍କରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଆମେ ଆମର ମନ ମୁତାବକ ଗଛ ପାଇ ପାରିବା । ଗଛର ଗୁଣକୁ ଆମେ କୃତ୍ରିମ ଭାବେ ମନ ଇଚ୍ଛା ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିପାରିବା ।

ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ବର୍ତ୍ତମାନ କେବଳ ଡାଲିଜାତୀୟ ଫସଲର ଚେରରେ ଥିବା ଗୁଳୁଡ଼ି ଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାର ସାର ଗଛଦ୍ୱାରା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ତେଣୁ ଡାଲିଜାତୀୟ ଫସଲର ଅଧିକ ଯବକ୍ଷାର ଜାତୀୟ ସାର ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡ଼ୁନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦର ଚେରରେ ଗୁଳୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟି ହେବ । ଏହା ଭିତରେ ରହୁଥିବା ଜୀବାଣୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଯବକ୍ଷାର ସାରକୁ ଗ୍ରହଣ କରି ଗଛର ଖାଦ୍ୟସାରରେ ପରିଣତ କରି ପାରିବ । ଫଳରେ ଜମିରେ ଆମକୁ ଆଉ ଯବକ୍ଷାର ଜାତୀୟ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ ।

ସେହିପରି ଗୋଟିଏ ଖଟା ଆମ୍ବ ଗଛକୁ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ମିଠା କରାଯାଇ ପାରିବ । ସମୁଦ୍ର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଲୁଣି ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାଷ କରାଯାଇ ପାରୁ ନ ଥିବା ଏକ ଫସଲ ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାଷ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ ପାରିବ । ମରୁଡ଼ି ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଚାଷ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ

ପାରୁଥିବା ଅନେକ କିସମର ଫସଲ ଆବିଷ୍କାର ହେବା ଫଳରେ ମରୁଡ଼ି ଆମ ପାଇଁ ଆଉ ଏକ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ରହିବ ନାହିଁ ।

ଗୋଟିଏ ଗଛର ଜିନ୍‌କୁ ନେଇ ଅନ୍ୟ ଗଛରେ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଇ ପାରିଲେ ଏହା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରିବ । ଗଛର ଜୀବକୋଷରେ ଥିବା ଜିନ୍ ସେହି ଗଛର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗୁଣକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ କମଳାକୁ ମିଠା କରିବା ପାଇଁ ଦାୟୀ ଥିବା ଜିନ୍‌କୁ ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ଆଣି ଖଟା କମଳା ଗଛରେ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଇ ପାରିଲେ, ଖଟା କମଳା ମିଠା କମଳାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇ ପାରିବ ।

କିନ୍ତୁ ଏହି ଜିନ୍ ପରିବହନ କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ କଷ୍ଟକର ବୋଲି ଅନେକ ଭାବି ପାରନ୍ତି । ଜିନ୍ ଏତେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଯେ ତାକୁ ଗଛର ଜୀବ-କୋଷରୁ ଅଲଗା କରିବା ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବକୋଷରେ ପ୍ରବେଶ କରାଇବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜଟିଳ । କିନ୍ତୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଆଉ ସେତେ କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ହୋଇ ରହି ନାହିଁ । ଆଜିକାଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଧାନ, ଗହମ, ମକା, ଆଦି ଫସଲରେ ଗୋଟିଏ ଗଛର ଜିନ୍‌କୁ ପ୍ରବେଶ କରାଇବାରେ ସକ୍ଷମ ହେଲେଣି । ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ ଥିବା ଡ଼ି. ଏନ. ଏ. ନାମକ ଏକ ଅଂଶକୁ ଗୋଟିଏ କ୍ଷୁଦ୍ର ଗୁଳି ଉପରେ ରଖି ଅନ୍ୟ ଏକ ଗଛର ଜୀବକୋଷ ଭିତରକୁ ପଠାଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପାରୁଛି ।

ଏହି ଡ଼ି. ଏନ. ଏ. ରେ ଜିନ୍ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଡ଼ି. ଏନ. ଏ. ସହିତ ଯାଇଥିବା ଜିନ୍ ନୂତନ ଗଛର ଜୀବକୋଷରେ ଥିବା ଜିନ୍‌ମାନଙ୍କ ସହ ମିଶି ସେହି ଗଛର ଗୁଣକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇ-ଥାଏ । ତେଣୁ ଆମ ଇଚ୍ଛାମୁତାବକ ଗଛର ଗୁଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବେଶ୍ ସହାୟକ ହୋଇ ପାରିବ ।

ଯେଉଁ ଗୁଳି ସହିତ ଡ଼ି. ଏନ ଏ. କୁ ପଠାଯାଏ ତାହା କୌଣସି ଜୈବିକ କ୍ରିୟା ସମ୍ପାଦନ କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇ ନ ଥାଏ । ଗୁଳି-ଗୁଡ଼ିକ ସୁନା ଓ ଟଙ୍ଗଷ୍ଟନ ପରି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଭାରି ଧାତୁରେ ତିଆରି ହୋଇ-ଥିବାରୁ ଗଛର ଜୀବକୋଷରେ ପ୍ରବେଶ କରିବା ପାଇଁ କୌଣସି ଅସୁବିଧା

ହୁଏ ନାହିଁ । ଏହା ଆକାରରେ ଏକ ମିଲିମିଟରର ଏକ ହଜାରରୁ ତିନି ହଜାର ଭାଗ ହୋଇଥିବାରୁ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ଜୀବକୋଷର କ୍ଷତି ଘଟାଇ ନ ଥାଏ ।

ଜିନ୍ ଯୁକ୍ତ ଗୁଳିଗୁଡ଼ିକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଚୂର୍ଣ୍ଣ ବା ବନ୍ଧୁକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜୀବକୋଷ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ବନ୍ଧୁକ ବ୍ୟବହାର କରାହୁଏ । ଏହି ଗୁଳିକୁ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧରଣର ଜୀବକୋଷରେ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଇଥାଏ ।

ବୈଦ୍ୟୁତିକ ବିସ୍ଫୋରଣ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଏହି ଗୁଳିକୁ ଗଛର ଜୀବକୋଷ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଇଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ଦୁଇଟି ବିପରୀତ ଚୂର୍ଣ୍ଣର ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଦଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଜଳବୁନ୍ଦା ରଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର କୋଠରୀ ମଧ୍ୟରେ ରଖାଯାଇଥାଏ । ଏହି ଦଣ୍ଡ ଦୁଇଟି ଦେଇ ଉଚ୍ଚ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ କରାଯାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ମୁହୂର୍ତ୍ତିକ ପାଇଁ ଜଳ ବୁନ୍ଦାଟି ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ଥିବା ଜିନ୍ ବେଷ୍ଟିତ ଗୁଳିକୁ ଶକ୍ତ ଧକ୍କା ଦିଏ । ଫଳରେ ଏହି ଗୁଳି ନିକଟସ୍ଥ ଜୀବକୋଷରେ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । ଏହି କ୍ଷୁଦ୍ର ବିସ୍ଫୋରଣ ମାତ୍ର ୧ ବର୍ଗ ସେଣ୍ଟିମିଟର ସ୍ଥାନରେ ଘଟିଥାଏ । ଗୁଳିର ଗତି ବିରୁଦ୍ଧରେ ବାୟୁର ପ୍ରତିରୋଧିତା ରୋକିବା ପାଇଁ ଏହି ବିସ୍ଫୋରଣ ଆଂଶିକ ବାୟୁ ଶୂନ୍ୟ କୋଠରୀରେ ଘଟାଯାଇଥାଏ ।

ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାରର ଗଛରେ ଜିନ୍ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ଜୀବକୋଷର ପ୍ରାଚୀରକୁ ଭାଙ୍ଗିବା ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଆମେରିକାର ଏକ କମ୍ପାନୀ ତରଫରୁ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି ଯେ ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ମକାଗଛର ପରାଗରେଣୁରେ ଥିବା ଜୀବକୋଷରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଜିନ୍ ପ୍ରବେଶ କରାଇବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ପରେ ଏହି ପରାଗ-ରେଣୁକୁ ଗୋଟିଏ ମକାର ଟାଁଅର ଉପରେ ସିଞ୍ଚି ପରାଗ ସଙ୍ଗମ ଘଟା-ଯିବା ପରେ ଏହି ଗଛରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା କେତେକ ମଞ୍ଜିରେ ନୂତନ

ଜିନ୍ ରହିଥିବାର ଦେଖା ଯାଇଛି । ଏହି ମଞ୍ଜିରୁ ଯେଉଁ ଗଛ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ସେଥିରେ ନୂତନ ଜିନ୍‌ର ଗୁଣ ପ୍ରକାଶ ପାଇବ ।

ଅବଶ୍ୟ ଜିନ୍ ବନ୍ଧୁକ ତିଆରି କରିବା ଏବେ ମଧ୍ୟ ଗବେଷଣା ସ୍ତରରେ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଏହି ବନ୍ଧୁକ ଜିନ୍ ପରିବହନ କରିବା ପାଇଁ ବହୁଳ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଫୁଲ, ଫଳ ପନିପରିବା ବିଭିନ୍ନ ଫସଲ ଏପରିକି ଜଙ୍ଗଲର ବଡ଼ ବଡ଼ ଗଛମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଇଚ୍ଛା ମୁତାବକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଯାଇ ପାରିବ ।

ଆଜିଠୁ ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଜିନ୍‌ର ଏହି ଗୁଣ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଆମେ ନୂତନ ଧରଣର ଉନ୍ନତ ଗଛମାନ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇ ପାରିବା ।



ଗୋଖାଦ୍ୟରେ ୟୁରିଆ ସାର

[ଫାପ୍ରତିକ ମରୁଡ଼ି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଦେଶରେ ଗୋଖାଦ୍ୟର ଅଭାବ ଦେଖାଯାଇଛି । କଞ୍ଚାଘାସ ବଦଳରେ ଗୋରୁଗାଈମାନଙ୍କୁ ଧାନ, ବାଜରା, ଗହମ, ଯଅ ବା ମକାର ନଡ଼ା ଖାଇବାକୁ ଦିଆଗଲାଣି । ନଡ଼ା ଶୁଷ୍କ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରେ ଜୀବନିକା 'କ' ପ୍ରାୟ ନ ଥାଏ । ସେହିପରି ଦେହର ପୋଷଣ ଓ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ନଡ଼ାରେ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣର ପୁଷ୍ଟିସାର ତଥା ଶକ୍ତି ନ ଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବେ କିପରି ନଡ଼ାର ଖାଦ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରାହାଇ ପାରିବ, ତାହା ଏ ପ୍ରବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଅଛି ।]

ଗୋମନ୍ଥଷାଦ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଥାଏ । ଯେ କୌଣସି ଯବକ୍ଷାରଜାନ ହେଉ ତାହା ଗୋରୁଗାଈମାନଙ୍କ ପେଟରେ ଉଚ୍ଚମାନର ପୁଷ୍ଟିସାରରେ ପରିଣତ ହୋଇ ପାରିବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ଦେଖାଯାଇଛି, ଯଦି ଗୋଖାଦ୍ୟରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଥାଏ, ତେବେ ପୁଷ୍ଟିସାର ନ ଖାଇଲେ ମଧ୍ୟ ଗୋରୁଗାଈମାନଙ୍କର କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବ ନାହିଁ ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ନଡ଼ା ଓ ପାଳକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଗୋଖାଦ୍ୟ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ନଡ଼ାର ଖାଦ୍ୟମୂଲ୍ୟ ଅତି ନିମ୍ନ ଧରଣର ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ଏଥିରେ ସାମାନ୍ୟ ପରିମାଣରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ଥାଏ, ଯାହାକି ହଜମ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ସେହିପରି ନଡ଼ାରେ କାଲସିୟମ ଓ ଫସ୍‌ଫରସର ପରିମାଣ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ । ତେଣୁ ଏଥିରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ମିଳି ପାରିବ ନାହିଁ ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ନଡ଼ା ଶୁଷ୍କ ହୋଇଥିବାରୁ ଏଥିରେ ଜୀବନିକା 'କ' ସୃଷ୍ଟିକାରୀ କ୍ୟାରୋଟିନ ନ ଥାଏ । ତେଣୁ ଦୀର୍ଘସମୟରେ ଗୋରୁଗାଈମାନଙ୍କୁ ନଡ଼ା ଖାଇବାକୁ ଦେଲେ ସେମାନେ ଯେ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇପଡ଼ିବେ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ନଡ଼ା ଖାଉଥିବା ଗାଈମାନଙ୍କର କ୍ଷୀର ଦେବା ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପ ଦିନରେ ହ୍ରାସ ପାଇବ । ଅନେକ ସମୟରେ ପୁଷ୍ଟିସାର, ଫସଫରସ ଓ କ୍ୟାରୋଟିନ ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ଗୋରୁଗାଈଗୁଡ଼ିକ ବନ୍ଧ୍ୟା ହୋଇଯିବା ସହିତ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ କୃତ୍ରିମ ଭାବେ ନଡ଼ାର ଖାଦ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରି ଗାଈକୁ ଖାଇବା ପାଇଁ ଦେବା ଉଚିତ ।

ନଡ଼ାର ଖାଦ୍ୟ ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଉପାୟ ବାହାର କରାଯାଇଛି । ଏହି ଉପାୟରେ ନଡ଼ା ସହିତ ୟୁରିଆ ସାର ଓ ଗୁଡ଼ ମିଶାଇ ଗୋରୁଗାଈମାନଙ୍କୁ ଖାଇବାକୁ ଦେବା ଉଚିତ । ନଡ଼ାରେ ୟୁରିଆ ସାର ମିଶାଇଲେ ଏହା ଗୋ ମନ୍ଥଷାଦ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ପାକସ୍ଥଳୀକୁ ଯାଇ ପୁଷ୍ଟିସାରରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଫଳରେ ଗୋରୁଗାଈ-ମାନେ ବେଶ୍ ହୃଷ୍ଟପୁଷ୍ଟ ହୋଇ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି ।

ଗୁଡ଼ ମିଶାଇବା ଦ୍ୱାରା ଯଦିଓ କୌଣସି ଖାଦ୍ୟସାର ମିଳେ ନାହିଁ, ତଥାପି ୟୁରିଆକୁ ପୁଷ୍ଟିସାରରେ ପରିଣତ କରିବା ପାଇଁ ଗୁଡ଼ର ଭୂମିକା ବେଶ୍ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଥିବା ଅଣୁଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଗୁଡ଼ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ଖୁବ୍ ସକ୍ରିୟ ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ବୃଦ୍ଧି ଓ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ପାଇଁ ଗୁଡ଼ ଏକ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ଭାବେ କାମ କରେ । ତେଣୁ ଅଣୁଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଶୀଘ୍ର ୟୁରିଆକୁ ହଜମକରି ଦିଅନ୍ତି ଓ ପୁଷ୍ଟିସାରରେ ପରିଣତ କରନ୍ତି । ଗୁଡ଼ ମିଶାଇବା ଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟ ସ୍ୱାଦୁକର ହୁଏ ଓ ଗୋରୁ ଗାଈମାନଙ୍କର ମୁଖରୋଚକ ହୋଇଥାଏ । ତାଛଡ଼ା ଗୁଡ଼ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଅମ୍ଳମୂଳ ବୃଦ୍ଧି କରୁଥିବାରୁ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଜନିତ ବିଷାକ୍ତ ସମସ୍ୟା ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ ।

ନଡ଼ାରେ ୟୁରିଆ ମିଶାଇବା ଖୁବ୍ ସୁବିଧାଜନକ । ପ୍ରଥମେ ୨ କିଲୋଗ୍ରାମ ୟୁରିଆ ସାର ନେଇ ୨୦-୩୦ ଲିଟର ପାଣିରେ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉ । ଏହି ଦ୍ରବଣରେ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ କରି ୧୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଗୁଡ଼ ମିଶାଇ ଦିଆଯାଉ । ଗୁଡ଼କୁ ପାଣିରେ ଭଲ ଭାବେ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିବା ଦରକାର । ଯେପରି ହାତ ବୁଡ଼ାଇଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ହାତରେ ଲାଗି ନ ଯାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଦ୍ରବଣ ସ୍ପ୍ରେ କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ହୋଇଗଲା ।

ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଧାନ, ଗହମ, ମକା, ଯଅ ବା ବାଜରା ନଡ଼ା ନିଆଯାଉ । ଏହା ୫-୩ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲମ୍ବର ଛୋଟ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡରେ ପରିଣତ କରାଯାଉ । ଏବେ ଏହି କଟା ନଡ଼ାକୁ ପକ୍କା ଚଟାଣ ଉପରେ ଖେଳାଇ ଦିଆଯାଉ । ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ୟୁରିଆ ଦ୍ରବଣ ଆଣି ନଡ଼ା ଉପରେ ସ୍ପ୍ରେ କରାଯାଉ । ଏଥର ନଡ଼ା ଓ ୟୁରିଆ ଦ୍ରବଣକୁ ଭଲଭାବେ ମିଶାଇ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହିପରି ଭାବେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗୋ-ଖାଦ୍ୟକୁ ଗୋରୁଗାଈମାନଙ୍କର ବୟସ ଓ ଅବସ୍ଥା ଅନୁଯାୟୀ ଖାଇବାକୁ ଦେବାକୁ ହେବ । ଗାଈ ବା ମଇଁଷୀମାନଙ୍କୁ ହାରାହାରି ପ୍ରତିଦିନ ୧୦-୧୨ କିଲୋଗ୍ରାମ ଓ ବାଛୁରିମାନଙ୍କୁ ୫-୭ କିଲୋଗ୍ରାମ ହିସାବରେ ଖାଦ୍ୟ ଦେବା ଦରକାର ।

ପାକସ୍ଥଳୀରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ ଏହି ଖାଦ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ଦ୍ୱାରା ଆମୋନିଆରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ପରେ ଏହା ପୁଷ୍ଟିସାର ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଉତ୍ପନ୍ନ ପୁଷ୍ଟିସାରର ପରିମାଣ ୟୁରିଆ ଓ ଗୁଡ଼ର ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ସାଧାରଣତଃ ନଡ଼ା, ଗୁଡ଼ ଓ ୟୁରିଆର ଅନୁପାତ ୮୮, ୧୦ ଓ ୨ ହେବା ଉଚିତ୍ । କିନ୍ତୁ ଶତକଡ଼ା ୧୫ ଭାଗରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଗୁଡ଼ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ଏହା ପୁଷ୍ଟିସାରର ହଜମ ହେବା ଗୁଣ ହ୍ରାସ କରିଥାଏ । ସେହିପରି ଅଧିକ ୟୁରିଆ ନେଲେ ଏହା ପାକସ୍ଥଳୀ ପ୍ରତି କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ । ତା'ଛଡ଼ା ଅଧିକ ୟୁରିଆ ଥିଲେ ସଲଫର ଥିବା ଆମିନୋ ଏସିଡ୍‌ର ଅଭାବ ମଧ୍ୟ ଦେଖା ଯାଇଥାଏ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖାଦ୍ୟରେ ସଲ୍‌ଫର ମିଶାଇ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ ।

ୟୁରିଆ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଶକ୍ତି, ଭିଟାମିନ, ଧାତବ ଲବଣ ଯୋଗାଇ ନ ଥିବାରୁ ନଡ଼ା ସହିତ ଏ ସବୁ ଖାଦ୍ୟ ଦେବା ଦରକାର । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବୟସ୍କ ଗୋ ମହିଷାଦି ପ୍ରାଣୀକୁ ଦୈନିକ ୫୦ ଗ୍ରାମ ଲୁଣ, ୭୦ ଗ୍ରାମ ଖଣିଜ ମିଶ୍ରଣ, ୭୦ ଗ୍ରାମ ଶାମୁକା ଗୁଣ୍ଡ ବା ଚୂନ ପଥର ଗୁଣ୍ଡ ଓ ଜୀବନିକା 'କ' ଖାଇବାକୁ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଣୀକୁ ଦୈନିକ ୩ କିଲୋଗ୍ରାମ ହିସାବରେ ସବୁଜ ଘାସ ବା କଞ୍ଚାପତ୍ର ଖାଇବାକୁ ଦିଆଯାଉଥିଲେ ଜୀବନିକା 'କ' ଦେବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହେ ନାହିଁ ।

ୟୁରିଆ ମିଶ୍ରିତ ଖାଦ୍ୟ ଦେଲାବେଳେ ଗୋପାଳକମାନଙ୍କୁ କେତେକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ପାଇଁ ପଡ଼ିବ । କୌଣସି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅତ୍ୟଧିକ ପରିମାଣର ୟୁରିଆ ଦେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ସିଧାସଳଖ ୟୁରିଆ ଦ୍ରବଣ ବା ୟୁରିଆ ଓ ଗୁଡ଼ର ଦ୍ରବଣ ଖାଇବାକୁ ଦେବା ଅନୁଚିତ । ନୂଆ କରି ୟୁରିଆ ମିଶ୍ରିତ ନଡ଼ା ଖାଇବାକୁ ଦେଉଥିଲେ ପ୍ରଥମେ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ଖାଇବାକୁ ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ । ତେବେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗୋରୁଗାଈମାନଙ୍କୁ ୟୁରିଆ ମିଶ୍ରିତ ଖାଦ୍ୟ ଦେବା ପୂର୍ବରୁ ପଶୁଚିକିତ୍ସକଙ୍କ ସହିତ ପରାମର୍ଶ କରିବା ଉଚିତ୍ ।

●

କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଯୋଗୁଁ ବିପଦ

ଆମେରିକାରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରି ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ଶିଳ୍ପ ଅପେକ୍ଷା କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କର ଆକସ୍ମିକ ମୃତ୍ୟୁସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ। ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ ୧୯୮୩ ମସିହାରେ ଶିଳ୍ପ କାରଖାନାରେ କାମ କରୁଥିବା ପ୍ରତି ଏକଲକ୍ଷ ଶ୍ରମିକଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ମାତ୍ର ଦଶଜଣ ଆକସ୍ମିକ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଥିବା ବେଳେ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ କାମ କରୁଥିବା ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ଲକ୍ଷରେ ପ୍ରାୟ ୫୫ ଜଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଶ୍ରମିକ ଆକସ୍ମିକ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥାନ୍ତି । ବିଗତ ସ୍କୁଲଶ ବର୍ଷର ତଥ୍ୟକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଜଣାଯାଏ, ଶିଳ୍ପକ୍ଷେତ୍ରରେ ଆକସ୍ମିକ ମୃତ୍ୟୁହାର କମି କମି ଆସୁଥିବାବେଳେ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି ।

ଏହାର କାରଣ ଦର୍ଶାଇବାକୁ ଯାଇ ମିଶୋରୀ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଜନୈକ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଡାକ୍ତର ବେକର କହନ୍ତି, ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କର ବୟସ ଓ ଅନୁଭୂତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏପରି ଅନେକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଥାଏ । ଆମେରିକାରେ କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଓ ଟ୍ରାକ୍ଟର ଆଦି ଚଳାଇବା ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷା ଦେବା ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସଂସ୍ଥା ରହିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଏଥିରୁ ଶିକ୍ଷା ନ କରି ସିଧାସଳଖ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ବିଶେଷତଃ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକ ହୁଏତ ଅଳ୍ପ ବୟସର ବା ପରିଣତ ବୟସର ହୋଇଥାନ୍ତି । ଯୁବକମାନେ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ କାମ କରିବା ସାଧାରଣତଃ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଡାକ୍ତର ବେକରଙ୍କ ମତରେ ନଅରୁ ଊଣେଇଶ ବର୍ଷ ବୟସର ପିଲାମାନେ ଯୁବକମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ୯ ଗୁଣ ଅଧିକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟାଇବାର ଆଶଙ୍କା ରହିଛି । ସେହିପରି

ବୃଦ୍ଧମାନେ ଅଧିକ ଅନୁଭୂତିସମ୍ପନ୍ନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଯୁବକମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଚୃଗୁଣ ଅଧିକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟାଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶିଳ୍ପକ୍ଷେତ୍ର ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଥାଏ ।

କୃଷି ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାରଣମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଜରୁରୀ ଚିକିତ୍ସାର ଅଭାବ, ଶବ୍ଦ ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରଭାବ, ରାସାୟନିକ ଔଷଧର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ କୁପ୍ରଭାବ ଆଦି ଅନ୍ୟତମ ।

ଶିଳ୍ପକ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେପରି ନିରାପତ୍ତା ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଅଛି, କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ସେପରି ହୋଇନଥିବାରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟୁଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବଡ଼ ବଡ଼ କଳକାରଖାନାରେ ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କ ନିରାପତ୍ତା ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେମିତି କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ ।

ଏକ ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଘଟୁଥିବା ଆକସ୍ମିକ ଦୁର୍ଘଟଣାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅନେକ ହେଉଛି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଜନିତ । ମିଶୋରୀରେ ଯେତେ ସଂଖ୍ୟକ କୃଷି ଶ୍ରମିକ ଦୁର୍ଘଟଣାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି, ତା'ର ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭାଗ କେବଳ କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାରରେ ଅସାବଧାନତା ଯୋଗୁଁ ଘଟିଥାଏ । କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଜନିତ ଦୁର୍ଘଟଣା ଶତକଡ଼ା ୭୫ ଭାଗ କେବଳ ଟ୍ରାକ୍ଟର ଜନିତ ଦୁର୍ଘଟଣାରୁ ହୋଇଥାଏ ବୋଲି ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ।

କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ପୁରୁଣା ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଏସବୁ ଦୁର୍ଘଟଣାର ଅନ୍ୟ କାରଣ । ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ରକୁ ବାରମ୍ବାର ତା'ର କ୍ଷମତା ବାହାରେ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଏହା ଦୁର୍ଘଟଣାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବା କିଛି ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

ଆମ ଦେଶର ପଞ୍ଜାବ ଓ ହରିଆନା ଆଦି ରାଜ୍ୟରେ କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଘଟିଲାଣି । ଓଡ଼ିଶାର କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ମଧ୍ୟ ଟ୍ରାକ୍ଟର ଆଦି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର କରାଗଲାଣି । ତେବେ ଆମ

ଦେଶର କୃଷକମାନେ ଉନ୍ନତ ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ବ୍ୟବହାର ତଥା ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରୟୋଗ ବିଷୟରେ ସେତେଟା ସଚେତନ ନୁହନ୍ତି । ସେମାନେ ଏଥିପାଇଁ ବିଧିବଦ୍ଧ ତାଲିମ ପାଇ ନ ଥାନ୍ତି । ତେଣୁ କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଯୋଗୁଁ ସେମାନେ ବିପଦର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ ।

ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଆମ ରାଜ୍ୟର ଚାଷୀମାନେ ଉନ୍ନତ କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଆଗଭର ହେବେ । ସେତେବେଳେ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ । ତେଣୁ ଆଜଠାରୁ ଆମର ଚାଷୀମାନେ ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ କଲେ କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତିଜନିତ ଦୁର୍ଘଟଣାକୁ ଅନେକାଂଶରେ କମାଯାଇ ପାରିବ ।

